

Christina Lindell



Elinaika pitenee - miten käy eläkeiän?

SISÄLTÖ

1 Tehtävä.....	5
2 Kokoonpano	6
3 Eläkeiän valinnasta.....	7
4 Kulmakivet	11
5 Eläkeiän käsite	13
6 Eläkeikä ja elinajan pidentymisen huomioon ottaminen muissa maissa	14
6.1 Eläkeikä ja eläkeiän nosto	14
6.2 Jakoluku Ruotsissa	16
6.2.1 Italian mallin periaatteellinen ero Ruotsin malliin verrattuna	20
6.3 Saksan eläkkeiden tarkistukset	21
7 Kuolevuuden muutoksen automaattinen huomioon ottaminen Suomessa	22
7.1 Suomen työeläkejärjestelmässä käytössä olevista laskuperusteista	23
7.2 Laskuperusteissa käytössä oleva kuolevuus verrattuna nykykuolevuuteen	25
8 Elinaikakerroin etuusperusteisessa järjestelmässä.....	29
8.1 Elinaikakertoimen peruste	29
8.2 Elinaikakerroin 65 vuoden iässä	31

8.3 Muunnoskertoimet eläkkeen alkaessa 60-70 vuoden iässä	34
8.4 Karttuma 65 vuoden iän jälkeen	39
8.5 Työkyvyttömyyseläke	39
9 Maksuperusteinen järjestelmä.....	43
9.1 Uusi eläkepääomakertymä	43
9.2 Tähän asti kertyneen eläkeoikeuden muunnos eläke-pääomaksi	47
9.3 Työkyvyttömyyseläke	49
9.4 Vanhuuseläkkeen hinnan laskeminen eläkepääoma- kertymän kautta	50
10 Eläkeiän nostotekniikka.....	52
10.1 Eläkeiän nosto	52
10.2 Eläkekarttuma	54
10.3 Varhennus- ja lykkäyskerroin	56
10.4 Työskentely eläkeiän jälkeen	57
10.5 Työkyvyttömyyseläke	57
11 Muita muutoksia	58
12 Elinaikakertoimen, jakoluvun sekä eläkeiän nostotekniikan vertailu	61
13 Kustannuslaskelmia.....	66
14 Summary.....	70
Kirjallisuus	71
Liite 1	
Liite 2	
Liite 3	

1 TEHTÄVÄ

Kuolevuuden trendinomainen aleneminen ja elinajan vastaava piteneminen ovat jatkuneet koko tunnetun historian ajan. Se, jatkuuko trendi loputtomiin, säilyykö se ennallaan vai vaimeneeko kuolevuuden alenemistahti, on olennainen tekijä pitkän aikavälin eläkekustannusten kannalta. On mahdotonta tietää, miten kuolevuus tulee kehittymään. On kuitenkin selvää että mikäli nykyinen trendi jatkuu, jonakin tulevista vuosikymmenistä on käynnistettävä keskustelu myös yleisen eläkeiän nostamisesta.

Eläkeiän nosto merkitsee etuusleikkausta. Leikkaus ei ole itsetarkoitus, vaan päämääränä on, että:

- voidaan olla jokseenkin varmoja siitä, ettei työeläkejärjestelmän rahoitus petä elinajan pidentymisen johdosta
- järjestelmä säilyy sellaisena, että se riittää täyttämään työeläketurvan tarpeen jokseenkin kaikissa tilanteissa.

Eläkeikätyöryhmän tehtävä oli etsiä vastausta siihen, millä tekniikalla eläkeiän nosto olisi toteutettava, mikäli siihen joudutaan. Työryhmän oli määrä tuoda esille mahdollisia teknisiä vaihtoehtoja jatkoselvittelyn pohjaksi. Työryhmä käsitteli seuraavia kahta päävaihtoehtoa:

- 1) jakolukumallin soveltaminen
- 2) muodollisen eläkeiän asteittainen nostaminen.

Eräs vaihtoehto on myös se, että jätetään eläkeikä ennalleen ja tydytään tekemään järjestelmään leikkauksia kustannuspaineen niin vaatiessa. Tässä vaihtoehdossa ei kuitenkaan ole juuri mitään pohdittavaa.

2 KOKOONPANO

Työryhmän puheenjohtajana on ollut Jaakko Tuomikoski (Ilmarinen) ja työryhmän jäseninä Lasse Heiniö (Eläke-Fennia), Mikko Karpoja (Eläkepalvelu), Hillevi Mannonen (Ilmarinen), Erkki Nokelainen (Ilmarinen), Erkki Tenkula (Eläketurvakeskus) sekä Christina Lindell (Eläketurvakeskus), joka samalla on toiminut sihteerinä.

3 ELÄKEIÄN VALINNASTA

Miten 65-vuoden eläkeikään on päädytty? Sen alkuperästä ei ole varmaa tietoa. Seuraaviin taulukkoihin on koottu eloonjäämistaulukon lukuja 1800-luvun lopulta asti ja tarkasteltu miten eloonjäämisluvut ovat muuttuneet ajassa, miltä luvut näyttivät kansaneläkejärjestelmän käyttöönoton aikoihin 1930-luvulla ja yksityisen sektorin lakisääteisen työeläkejärjestelmän käyttöönoton aikoihin 1960-luvulla sekä miltä luvut näyttävät tänään ja tulevaisuudessa ennusteiden mukaan. Taulukkoon 1 on koottu ikä (5-vuoden tarkkuudella ennen vuotta 1990), jona enää puolet elävänä syntyneistä on elossa sekä 65-vuotiaiden määrä suhteessa 0-vuotiaisiin ja suhteessa 25-vuotiaisiin. Taulukossa on lisäksi kansaneläkelaitoksen ennusteet suureiden kehityksestä tulevaisuudessa.

On huomattava että eloonjäämisluvuissa käytetään poikkileikkausajankohdan kuolevuutta. Toisin sanoen eloonjäämisluvuissa ei tarkastella tietyn syntymävuosiluokan kuolevuutta vaan luvut lasketaan tilastovuonna havaittua kuolevuutta käyttäen.

Taulukko 1. Eloonjäämistaulukon lukuja

Tilastovuosi	Ikä, jona puolet elävänä syntyneistä on kuollut	65-vuotiaiden osuus elävänä syntyneistä	65-vuotiaiden osuus 25-vuotiaista
1801–1850	40	24 %	
1881–1890	50	35 %	54 %
1891–1910	55	38 %	56 %
1921–1930	60	46 %	57 %
1931–1945	65	51 %	59 %
1951–1955	70	67 %	70 %
1961–1965	75	71 %	72 %
1971–1975	75	74 %	75 %
1981–1985	75	79 %	80 %
1990	78	81 %	82 %
1995	80	83 %	84 %
1997	80	84 %	85 %
2000*	81	85 %	86 %
2010*	82	88 %	89 %
2030*	84	90 %	91 %
2050*	84	91 %	92 %

Lähde: Tilastokeskus ja ennustevuosien osalta kansaneläkelaitos (katso alaviite 3, sivu 66)

Taulukosta nähdään, että 65 vuoden ikä oli koko 1930-luvun ja vielä 1940-luvun alussa se ikä, jona enää puolet 0-vuotiaista oli elossa. Jos tätä mittaa käytettäisiin eläkeiän valinnassa olisi eläkeikä tällä hetkellä 80 vuotta ja ennusteen mukaan vuonna 2030 84 vuotta. Koska tähän suhdelukuun vaikuttaa myös lasten ja nuorten kuolevuuden muutos, on 65-vuotiaiden määrä suhteessa 25-vuotiaiden määrään eläkejärjestelmän kannalta mielenkiintoisempi suhdeluku. 1930-luvulla 60 % 25-vuotiaista oli elossa vielä 65-vuotiaina ja työeläkejärjestelmän käyttöönoton aikoihin 72 %. Vuonna 1997 25-vuotiaista oli elossa vielä 65 vuoden iässä 85 % ja kansaneläkelaitoksen ennusteen mukaan vuonna 2030 on elossa 90 %. Jos eläkeikä olisi se ikä, jona joko 60 % tai 72 % 25-vuotiaista on elossa, eläkeikä vuoden 1997 tilaston perusteella olisi 77 tai 73 vuotta ja vuoden 2030 ennusteen mukaan vastaavasti 81 tai 77 vuotta.

Eläkejärjestelmän kannalta tärkeitä elinajan odotteita ovat 25- ja 65-vuotiaan. Ensimmäinen ikä edustaa työelämään siirtymisikää ja toinen yleistä eläkeikää. Taulukkoon 2 on koottu tilastoista laskettuja 0-, 25- ja 65-vuotiaiden elinajan odotteita sekä tilastokeskuksen että kansaneläkelaitoksen ennusteet vuodelta 1998. Elinajan odote kuvaa niiden vuosien määrä, jonka verran tietyn ikäisen henkilön oletetaan elävän kuolleisuuden pysyessä laskentavuoden havaitun kuolevuuden tasolla. Toisin sanoen elinajan odote ei ole arvio odotettavissa olevasta tietyn ikäisten todellisesta elinajasta, koska kuolevuus kiinnitetään laskentavuoteen ja tähän asti kuolevuus on jatkuvasti pienentynyt. On siten todennäköistä, että todellinen keskimääräinen elinaika on elinajan odotetta pidempi. Elinajan odote antaa kuitenkin hyvän kuvan ajassa tapahtuvasta kuolevuuden ja elinajan muutoksesta.

Taulukko 2. Elinajan odote (niiden vuosien määrä, jonka verran tietyn ikäisen henkilön oletetaan elävän kuolleisuuden pysyessä ennallaan)

Tilastovuosi	0-vuotias	25-vuotias	65-vuotias
1871–80	42	37	11
1901–10	47	40	11
1920–30	53	40	11
1931–40	56	41	11
1941–50	60	43	12
1951–55	67	45	12
1961–65	69	46	13
1971–75	71	48	13
1981–85	74	50	15
1991–95	76	52	16
1995	77	52	17
1997	77	53	17
2000*	78	53	17
2010*	79	55	18
2030*	81	57	19-20
2050*	82	57	20-21

Lähde: Tilastokeskus ja ennustevuosien osalta myös kansaneläkelaitos
(katso alaviite 3, sivu 66)

Taulukosta nähdään että 1940-luvulle asti elinajan odote kasvoi pääasiassa nuorten alle 25-vuotiaiden kuolevuuden pienenemisen takia. Sen sijaan 65-vuotiaiden elinajan odote pysyi tänä aikana vakiona. Viimeisen 50 vuoden aikana elinajan odote on kasvanut pääasiassa yli 25-vuotiaiden kuolevuuden pienenemisen johdosta ja erityisesti yli 65-vuotiaiden kuolevuuden pienenemisen takia. Viimeisten 50 vuoden aikana 25-vuotiaan elinajan odote on kasvanut 10 vuotta, josta 65-vuotiaan elinajan odote kasvoi 5 vuotta. Työeläkejärjestelmän käyttöönotosta eli 1960-luvun alusta 25-vuotiaan elinajan odote on kasvanut 7 vuotta ja 65-vuotiaiden vastaavasti 4 vuotta.

Jos elinajan odote seuraavan 50 vuoden aikana kasvaisi yhtä paljon kuin kuluneiden 50 vuoden aikana kasvaisi 25-vuotiaan elinajan odote 10 vuodella ja 65-vuotiaiden 5 vuodella. Samansuuruiseen kasvuun päädytään myös, jos elinajan odote kasvaisi samaa vauhtia kuin viimeiset

10 vuotta. Elinajan odotteen kasvu ei ehkä jatkossa ole näin voimakasta, mutta arvio voisi toimia elinajan odotteen kasvun ylärajana. Kansaneläkelaitoksen ja tilastokeskuksen ennusteissa vuodelta 1998 arvioidaan 25-vuotiaan elinajan odotteen kasvavan 5 vuotta ja 65-vuotiaan 3–4 vuotta seuraavan 50 vuoden aikana.

Eläkeiän suhteen nykytilanne on ristiriitainen. Toisaalta nykyinen sukupolvi on yleisesti ottaen edellistä terveempi ja elää pidempään, mutta siirtyy aikaisemmin eläkkeelle. Ainakin osittain tämä johtuu siitä, että alhainen eläkkeellesiirtymisikä on heijastuma työelämän tarpeesta ja se näkyy erityisen selvästi työttömyyseläkkeiden olemassaolossa. Ja kääntäen, koska työttömyys- ja muita varhaiseläkkeitä on olemassa, niin rationalisointi ja muut henkilöstön vähentämistarpeet kohdistuvat herkästi ikääntyneisiin, koska heidän toimeentulonsa on turvattu loppuelämän eläkejärjestelmän kautta. Eläkkeelle siirrytään keskimäärin ennen 60 vuoden ikää ja enää joka kymmenes siirtyy eläkkeelle 65 vuoden iässä.

Liitteessä 1 on selvitys elinajan odotteesta ja työssäoloajassa vuodesta 1976 vuoteen 1995 tapahtuneiden muutosten aiheuttamista kustannuspaineiden muutoksista valituissa maissa. Kaikissa maissa elinajan odote on kasvanut. Siitä huolimatta kolmessa maassa, Italiassa, Alankomaissa ja Norjassa kustannuspaineet ovat alentuneet. Näissä maissa naisten osallistuminen työelämään on kasvanut voimakkaammin kuin muissa maissa, mikä selittää kustannuspaineiden alenemisen. Yleisesti ottaen naisten työssäoloaika on kasvanut kaikissa maissa ja osaltaan vaimentanut elinajan odotteen kasvusta johtuvia kustannuspaineita tarkasteltavalla aikavälillä. Elinajan odotteen ja työssäoloajan muutokset ovat kasvattaneet kustannuspaineita eniten Japanissa, Suomessa ja Ranskassa. Suomessa työssäoloajan ja elinajan odotteen muutoksista johtuvat kustannuspaineet ovat vuodesta 1976 vuoteen 1995 kasvaneet 25 prosenttia. Prosenttiluku perustuu havaintoihin että Suomessa miesten työssäoloaika on tarkasteluaikana pienentynyt 8 prosenttia ja naisten kasvanut 2 prosenttia ja 60-vuotiaan elinajan odote on kasvanut miehillä 18 prosenttia ja naisilla 24 prosenttia.

Jos rajoitetaan pelkästään eläkekustannuksiin ja oletetaan että eläkkeellä olo aika, varhaiseläke mukaan lukien, kasvaisi runsaasta 20 vuodesta noin 25 vuoteen, niin karkeasti arvioiden eläkemenot kasvaisivat samassa suhteessa eli 25 prosenttia.

4 KULMAKIVET

Työeläkejärjestelmän kulmakivinä tulee säilyä seuraavien:

- a) kulutustason säilymisen periaate
- b) ansaintaperiaate
- c) eläke-etuudet kattavat vanhuuden, työkyvyttömyyden ja perheenhuoltajan kuoleman aiheuttamat riskitilanteet
- d) indeksiturva, joka seuraa hintojen ja palkkojen kehitystä
- e) koskemattomuus
- f) katottomuus
- g) erillinen, itsenäinen rahoitus

Eläkeiän nostotekniikan tulee säilyttää nämä kulmakivet. Kaksi ensimmäistä periaatetta voivat johtaa ristiriitaan. Kulmakivinä ansaintaperiaatteella on suurempi paino. Ei esimerkiksi pyritä siihen, että kaikista sosiaalivakuutusetuusajoilta karttuisi eläkettä. Tämä on ansaintaperiaatteen vastaista ja sen perusteluna olisi lähinnä työeläkkeen legitimitietin säilyttäminen vajaan työuran ihmisten silmissä. Eläke-etuudet ovat vähintään vanhuus-, työkyvyttömyys- ja perhe-eläke. Työttömyys-, osa-aika- ja yksilölliseen varhaiseläkkeeseen ei tässä selvityksessä oteta kantaa. Eläkeiän nostotekniikan vaikutusten selvittäminen muihin eläkelajeihin rajataan tässä selvityksessä vain työkyvyttömyyseläkkeisiin. Poikkeuksen muodostaa varhennettu vanhuuseläke joka sopeutuneen kaikkiin eläkeiän nostotekniikkoihin kustannusneutraalina eläkkeenä.

Eläketurva sopeutuu jossain määrin kansantalouden vaihteluihin indeksiteknikan kautta. Jos halutaan liittää uutena kulmakivenä robustisuus demografisten vaihteluiden suhteen, on aihetta harkita elinaikakerrointekniikkaan siirtymistä.

Ansaittua eläkeoikeutta ei periaatteessa voi muuttaa. Ensinnäkin se heikentäisi järjestelmän uskottavuutta, ja toiseksi se vaatisi lainmuutoksen jonka takana on eduskunnan määräenemmistö. Eläkeikää voidaan kuitenkin korottaa ja karttumisprosenttia alentaa tavallisella lailla. Jo alkaneisiin eläkkeisiin ei kuitenkaan saa kajota. Samoin indeksiturva voidaan nykyisen tulkinnan mukaan muuttaa tavallisella lailla, mutta ei kokonaan poistaa.

Julkisella sektorilla eläkeikää ja karttumisprosenttia muutettiin vuosina 1993–94. Leikkaukset vaikuttavat täysimääräisesti vuonna 1995 alle 35-vuotiaisiin ja muihin asteittain tai ei ollenkaan. Vuonna 1996 taas kaikkien 65 vuotta täyttäneiden työeläkkeiden indeksiturvaa muutettiin.

Eläkeiän nostotekniikoissa on lähinnä kysymys siitä, voidaanko muutoksia toteuttaa heti vai tarvitaanko siirtymävaihe.

Katottomuus tarkoittaa, että eläkettä karttuu ansioista ilman ylärajaa. Vastaavasti eläkkeissä ei ole markkamääräistä ylärajaa, mutta eläke ei saa ylittää 60 prosenttia korkeimmasta eläkepalkasta. Tätä ns. yhteensovitusrajaa tulee uudestaan harkita työeläkejärjestelmän sisällä eläkeikien nostotekniikoissa. Jos tavoitteena on että työnteko nykyisen eläkeiän

jälkeenkin kartuttaisi eläkettä olisi joko raja poistettava tai karttumisprosenttia pienennettävä. Kunpaikatus on ongelmallista. Työeläkejärjestelmä on yksinkertainen ja erillisenä siten, että maksu on vakuutusmaksun eikä veron luonteinen.

5 ELÄKEIÄN KÄSITE

Eläkeikä on perinteisesti se ikä, josta on oikeus lähteä vanhuuseläkkeelle.

- tämä voidaan hävittää, jos halutaan joustavuutta
- kulutustason säilymisen periaate ei estä eläkeiän poistamista; periaate voidaan yhtä hyvin sitoa tarpeen mukaan nousevaan eläkeikään kuin 65 vuoden ikään.
- ansaintaperiaate vaatii vain, että lisäansiotyö tuo aina suuremman eläkkeen kuin tekemättä jättäminen. Periaate sallii eläkeiän noston ja sallisi jopa karttuman takautuvan alentamisen, vaikka sen oikeutus muuten on epäilyttävä.
- toisaalta koko nykyisen järjestelmän etuuslaskentatekniikka ja rahoitusjärjestelmä on rakennettu kiinteätä 65 vuoden eläkeikää silmällä pitäen. Eläkkeelle siirtyminen on kuitenkin joustavaa varhennus- ja lykkäyskeinojen ansiosta.
- eläkeiän olemassaololla voi olla psykologisia haittavaikutuksia, jos se ehdollistaa ihmiset lähtemään eläkkeelle aiemmin kuin muutoin olisi perusteltua. Vanhuuseläkeiän osalta tämä ei ole niin iso haitta kuin esimerkiksi yksilöllisen varhaiseläkkeen ikärajan suhteen.
- työnantajan kannalta on selkeämpää, jos eläkeikä on olemassa
- myös vakuutetun kannalta saattaa olla selkeämpää, jos eläkeikä on olemassa
- joka tapauksessa tarvitaan varhaiseläkkeiden ja muiden sosiaalivakuutusetuuksien (sairausvakuutuspäiväraha, työttömyysturva jne.) päättymisikä ja tulevan ajan päätepiste
- eroamisikä pitää korottaa tai poistaa. Ilman sitä uudistuksen vaikutukset ja joustot jäävät näennäisiksi. Eroamisikä yhdistäminen eläkeiättömään järjestelmään voi olla ongelmallista.
- kannustevaikutuksen takia olisi välttämätöntä, että eläkkeelle siirtymisen myöhentäminen kasvattaisi eläkettä ja että työstä karttuisi eläkettä ilman yläikäraja

6 ELÄKEIKÄ JA ELINAJAN PIDENTYMISEN HUOMIOON OTTAMINEN MUISSA MAISSA

6.1 Eläkeikä ja eläkeiän nosto

Elinajan pidentymisen johdosta eläkekustannukset kasvavat useimmissa maissa. Seuraavaan taulukkoon on koottu ne maat, joissa eläkeikä on 65 vuotta korkeampi sekä ne maat, joissa eläkeikä nousee, vaikka nykyinen eläkeikä olisi 65 vuotta tai alempi. Nykyisin vain eräissä pohjoismaissa, Norjassa, Tanskassa ja Islannissa, on 65 vuotta korkeampi eläkeikä (67 vuotta). Tavallisin muutos eläkeiässä on naisten ja miesten eläkeikien tasa-arvoistaminen sekä eläkeiän nostaminen 65 vuoden tasolle. Vain Yhdysvalloissa eläkeikä on päätetty nostaa yli 65 vuoden iän.

Taulukko 3. Eläkeikä valituissa muissa maissa

Maa	Nykyinen eläkeikä	Muutoksia eläkeikään
Tanska	67	
Unkari	60(M), 56(N)	1997: 60->65(M) (1997) (2001) 56->62(N) (1997) (2009)
Islanti	67	
Italia	63(M), 58(N)	63->65(M) 58->60(N) (1997) (2000)
Japani	60(M), 59(N)	1994: 60->65 (2001) (2013) (M) (2006) (2018) (N)
Kreikka	65	1992: 60->65(N)
Norja	67	
Puola	65(M), 60(N)	Suunniteltu korottaa naisten eläkeikä 65:ksi 62->64(N) (1997) (2004)
Sveitsi	65(M), 62(N)	
Iso-Britannia	65(M), 60(N)	1995: 60->65(N) (2010) (2020)
Yhdysvallat	65	1983: 65->67 (2000) (2022)

Lähde: Joint ILO-OECD Workshop, 1997

Eläkekustannusten hillitsemiseksi ollaan eläkeiän noston sijasta ottamassa käyttöön kaksi muuta tapaa. Toinen on kohdassa 6.2 kuvattu Ruotsin malli ja toinen kohdassa 6.3 kuvattu Saksan malli. Ruotsin mallissa 65-vuotiaan elinajan odotteen muutokset otetaan automaattisesti huomioon vanhuuseläkkeelle siirryttäessä. Saksan mallissa kaikkien eläkkeiden indeksitarkistukset sidotaan eliniän kasvuun.

Ruotsin mallin mukainen jakolukuteknikka otettiin vuonna 1996 käyttöön Latviassa. Myös muissa Itä-Euroopan maissa käydään keskustelua Ruotsin mallista mutta päätöstä ei ole tehty. Italiassa otettiin vuonna 1996 käyttöön jakolukuteknikkaan perustuva malli. Se eroaa jonkin verran Ruotsin mallista. Periaatteellinen ero on lyhyesti kuvattu kohdassa 6.2.1.

Chilessä työntekijät periaatteessa rahoittavat itse eläkkeensä. Vakuutusmaksuilla ja niille saadulla tuotolla kartutetaan työntekijän henkilökohtaista eläketiliä. Eläkeiän koittaessa työntekijä voi nostaa eläkettä suoraan tililtään, ostaa tileille karttuneilla varoilla eläkevakuutuksen vakuutusyhtiöstä tai yhdistää nämä vaihtoehdot. Jos eläkkeen nostaa suoraan tililtä, eläke mitoitetaan niin, että se keskimäärin riittää eläkkeen kustantamiseen (Laitinen, 1997). Jos eläkkeensaaja kuolee ”ennenaikaisesti”, työeläke periytyy. Jos taas eläkkeensaaja elää keskimääräistä pidempään, työeläkkeen maksaminen loppuu tilin varojen loppuessa ja loppuelämän eläkkeensaajalle maksetaan pelkästään ensimmäisen pilarin mukainen takuueläke (Lassila, Valkonen, 1998).

6.2 Jakoluku Ruotsissa

Ruotsi otti vuoden 1999 alusta käyttöön täysin uuden asteittain voimaantulevan vanhuuseläkejärjestelmän. Uusi vanhuuseläke koostuu kahdesta osasta: tuloperusteinen eläke ja sijoituseläke. Tuloperusteinen eläke rahoitetaan jakojärjestelmän kautta ja sijoituseläke on täysin rahastoitu. Uutta järjestelmässä on myös, että maksu on kiinteä 18,5 % ja vakuutetulle karttuu osittain todellista (maksusta 2,5 prosenttiyksikköä) ja osittain laskennallista (maksusta 16 prosenttiyksikköä) eläkepääomaa. Eläke määrätään vasta eläkkeelle siirryttäessä. Tuloperusteinen eläke määräytyy jakamalla karttunut laskennallinen eläkepääoma tietyllä jakoluvulla. Sijoituseläke taas määräytyy normaalien vakuutusmatemaattisten perusteiden mukaan karttuneesta todellisesta eläkepääomasta.

Tuloperusteisen eläkkeen laskentaa varten käytettävän jakoluvun määräytymiseen vaikuttavat:

- jäljellä oleva keskimääräinen elinaika
- oletettu tuleva reaalityökehitys, joksi on oletettu 1,6 %.

Jakoluku on kuukausittain maksettavan yksikköelinkoron pääoma-arvo ennen ensimmäistä maksua. Elinkorkoa maksetaan 1/12 kunkin kuukauden alussa. Vakuutusmatemaattisia merkintöjä käyttäen pääoma-arvo merkitään \ddot{a}_x ja kaava on seuraava

$$\ddot{a}_x = \frac{1}{12} \sum_{i=0}^{\infty} D_{x+i+12} \div D_x = \frac{1}{12} \sum_{i=0}^{\infty} (L_{x+i+12} \div L_x) \times 1,016^{-i+12}.$$

Kaavassa L_x on iässä x elossa olevat 100 000 syntyneestä, julkisten tilastojen (Statistiska Centralbyrån) eloonjäämistaulukoista laskettuna 5 vuoden periodilta. Ruotsissa keskustelua käytiin mm. siitä, pitäisikö käyttää tilastokeskuksen koko väestöä kattavia eloonjäämistaulukoita vai laskea uusia eloonjäämistaulukoita pelkästään vakuutetuista. Koska 65-vuotiaista 93 % on ansainnut työeläkettä, katsottiin, että tilastokeskuksen luvut ovat riittävän tarkkoja tähän tarkoitukseen.

Uutta käsittelyssä on, että

- L_x -luvut lasketaan vuosittain tuoreimpien tilastojen mukaan. Käytännössä tietyssä iässä x elossa olevat lasketaan tilastovuonna vallitsevaa kuolevuutta q_i , $i=0,1,\dots,x-1$, käyttäen. L_x -luvuissa käytetty kuolevuus ei siis kuvaa ko. syntymävuosiluokan kuolevuutta vaan tilastovuotena vallitsevaa kuolevuutta. Kuolevuuden satunnaisvaihtelun eliminoimiseksi, kuolemanvaaraluvut ja niiden pohjalta lasketut L_x -luvut määrätään kullekin kohortille 5 vuoden periodilta. Alustavat jakoluvut lasketaan kullekin syntymävuosiluokalle 61 vuoden iässä. Niitä käytetään vakuutetun siirtyessä eläkkeelle ennen 65 vuoden iän täyttämistä. Lopulliset jakoluvut määrätään 65 vuoden iässä. Ne perustuvat eloonjäämistaulukon siihen 5 vuoden periodiin, jonka viimeisenä vuotena ikäluokka olisi täyttänyt 63 vuotta.

Huom! Suomen tilastokeskuksen julkaisemat eloonjäämistaulukot perustuvat 1 vuoden periodeihin. Pientä satunnaisvaihtelua esiintyy, kuten sivun 26 kuviosta 1 nähdään.

- L_x -luvut ovat samat miehille ja naisille. Luvut lasketaan kuitenkin ensin erikseen miehille ja naisille ja näistä luvuista sitten painotettu keskiarvo. Painoina käytetään kummankin sukupuolen osuutta syntyneistä.

Huom! Suomen tilastokeskus julkaisee ko. luvut myös ilman sukupuoli-jakoa.

Jakoluku muuttuu tilastovuosien kuolevuusmuutosten mukaan, koska käytetään aina tuoreinta tilastoista laskettua kuolevuutta. Käytetty kuolevuus ei siis ole ennuste, eikä sillä arvioida tietyn syntymävuosiluokan todellista kuolevuutta, vaan kuolevuus ilmaisee tuoreinta havaittua kuolevuutta. Tilastokuolevuus on tietoinen valinta, jota voidaan pitää kiistattona. Ennusteista ja arvioista voidaan olla eri mieltä. Ne kuvaavat vain tiettyä näkemystä tulevaisuuden kehityksestä.

Tilastokuolevuuden käytöstä seuraa, että rahoitusvaikeuksia voi uudessa järjestelmässä syntyä, jos kuolevuus eläkeaikana pienenee. Ongelma korostuu, jos samaan aikaan talouskasvu on hidasta tai työttömyys korkea. Tällaisia tilanteita varten Ruotsissa ollaan kehittämässä indeksijärjestelmää, jonka avulla eläkemenoja voidaan säädellä tuloindeksin avulla. Huonossakaan taloustilanteessa maksua ei siis koroteta, vaan indeksileikkauksen kautta se näkyy heti eläkkeellä olevien eläkkeissä, mutta työssä olevilla vasta tulevan eläkkeen tasossa.

Ruotsissa epäjatkuvan pääoma-arvon käyttöön lienee useita selityksiä: käytettävä kuolevuus on epäjatkuva, eläke maksetaan kerran kuukaudessa (eli laskennallinen eläkepääoma pienenee kerran kuukaudessa), jolloin on luontevaa käyttää kuukausipohjasta korkolaskentaa. Lisäksi epäjatkuvan pääoma-arvon summakaava lienee helpommin selitettävissä yleisölle kuin jatkuvan pääoma-arvon integraalikaava.

Luku, jolla laskennallinen eläkepääoma jaetaan, on erilainen eri syntymävuosiluokille mm. siksi, että keskimääräisen elinajan odotetaan kasvavan. Pidempi keskimääräinen elin aika antaa suuremman jakajan, joka siis merkitsee pienempiä eläkkeitä. Toisaalta voidaan ajatella, että eliniän kasvun myötä eläkkeellekin siirrytään myöhemmin.

Nykyinen odotettavissa oleva elin aika 65 vuoden iässä on Ruotsissa 18 vuotta. Seuraavassa on esimerkki siitä, miten jakaja 65 vuoden iässä kasvaa odotettavissa olevan keskimääräisen elinajan muutoksen perusteella.

Taulukko 3. Jakoluku 65 vuoden iässä

Vuosi	Elinajan odote ¹⁾	Jakoluku
2000	18,2	15,4
2010	18,6	15,7
2020	18,9	15,9

1) perustuu Ruotsin tilastokeskuksen perusennusteeseen vuodelta 1994 (Refomerat pensiossystem – utfall för individerna, 1997)

Maksussa oleva ansaintaeläke tarkistetaan vuosittain ns. sopeutusindeksillä, joka on tuloindeksi, josta 1,6 %:n sopeutustaso on vähennetty. Myös vanhan järjestelmän mukaiset ansioeläkkeet tarkistetaan vuodesta 2002 lähtien tällä indeksillä.

Ruotsin jakoluku Suomen tilastojen perusteella

Tilastokeskuksen Väestönmuutokset - julkaisuista löytyvät kullekin iälle elossa olevat 100 000 elävänä syntyneestä sekä miehille että naisille erikseen ja molemmille sukupuolille yhteensä.

Jos käyttää suoraan näitä lukuja ilman sukupuolijakoa, olisivat Ruotsin jakolukua vastaavat arvot Suomessa seuraavat:

Taulukko 4. Jakoluku 65 vuoden iässä

Vuosi	Elinajan odote	Jakoluku
1975	14,1	11,7
1990	16,1	13,9
1996	17,0	14,5
1997	17,2	14,7
2000*)	17,3	14,8
2010*)	18,3	15,5
2020*)	19,0	16,0
2050*)	19,9	16,7

*) Kansaneläkelaitoksen kuolevuusennuste, 1998

Jakoluvun laskennassa käytetyt L_x -luvut ulottuvat 99 tai 100 vuoden ikään paitsi vuonna 1975, jossa ne ulottuvat vain 85 vuoden ikään.

6.2.1 Italian mallin periaatteellinen ero Ruotsin malliin verrattuna

Italiassa on vuonna 1996 otettu käyttöön maksuperusteista järjestelmää simuloiva järjestelmä. Laskennallista eläkepääomaa kertyy vakuutetuille, samoin kuin Ruotsin mallissa, maksujen perusteella. Eläkkeelle siirryttäessä kertynyt laskennallinen eläkepääoma jaetaan tietyllä jakoluvulla (tai täsmällisesti kerrotaan jakoluvun käänteisarvolla). Ruotsissa eläkkeelle voi siirtyä halutessaan 61 vuoden iästä alkaen ilman yläikärajaa. Italiassa taas eläkkeelle voi siirtyä vain 57–65 vuoden iässä. Italiassa on lisäksi Ruotsin mallista poiketen määrätty kullekin eläkkeellesiirtymiselle *kiinteät* jakoluvut, jotka eivät automaattisesti muutu ajassa (Watson Wyatt, 1998)

Italiassa eläkeikää ei muodollisesti ole korotettu yli 65 vuoden iän. Valituilla jakoluvuilla on kuitenkin mahdollista aikaansaada sama kustannusvaikutus kuin eläkeiän korottamisella. Näin on mahdollisesti tehtykin, sillä Italian 65-vuotiaan jakoluvuksi on valittu 16,3, kun Ruotsissa on arvioitu että 65-vuotiaan jakoluku vuonna 2000 olisi 15,4 (koska tietoa Italian jakoluvun määräytymisestä ei ole, on mahdollista että jakolukujen

eroihin löytyy muitakin selityksiä). Vaikka osoittautuisi että valituilla jakolu-
vuilla ei ole tavoiteltu eläkeiän korottamista vastaavaa kustannusefektiä on
tämä efekti Italian tapaisessa mallissa mahdollista myöhemmin aikaan-
saada jakolukua korottamalla, jolloin eläkkeet vastaavasti pienenevät.

6.3 Saksan eläkkeiden tarkistukset

Saksassa eläkeuudistusta koskeva laki hyväksyttiin joulukuussa 1997, ja
sen oli määrä tulla voimaan pääosin vuoden 1999 alusta.

Uudistuksen myötä eläkkeiden tarkistukset sidotaan eliniän kasvuun,
mikä käytännössä tarkoittaa sitä, että eläkkeiden tasoa leikataan. Tämä
toteutetaan siten, että eläkkeiden laskukaavan keskeisen arvon, ns.
voimassa olevan eläkearvon (der aktuelle Rentenwert) vuosittaisessa
tarkistuksessa otetaan vuoden 1999 alusta huomioon 65 vuotta täyttänei-
den odotettavissa olevan eliniän kasvua kuvaava kerroin. Voimassa oleva
eläkearvo vaikuttaa sekä alkavien eläkkeiden tasoon että eläkkeiden
tarkistuksiin. Tarkistukset tehdään voimassa olevan eläkearvon muutok-
sen mukaan. Eläkearvoa tarkistettaessa otetaan uuden demograafisen
kertoimen lisäksi huomioon brutto- ja nettopalkkojen sekä nettoeläkkeiden
kehitys.

Demografisen kertoimen vaikutusta eläketarkistuksiin on laissa
rajattu niin, ettei se saa johtaa eläkkeitä pienentäviin tarkistuksiin eikä 45
vuoden ajalta karttunut nettoeläke saa laskea alle 64 prosenttiin keski-
määräisistä nettoansioista. Tähän tasoon eläkkeiden on kuitenkin arvioitu
laskevan vuoteen 2030 mennessä nykyisestä 69 prosentin korvaavuus-
tasosta (Laitinen-Kuikka, 98).

Lokakuussa 1998 maan uusi hallitus kuitenkin ilmoitti että ei aio
toteuttaa demografista kerrointa. Demografista kerrointa voikin arvostella
siitä että se ei kohdistu niihin ikäryhmiin, joissa muutosta on tapahtunut,
vaan demografisen kertoimen avulla leikataan yleistä eläketasoa.

7 KUOLEVUUDEN MUUTOKSEN AUTOMAATTINEN HUOMIOON OTTAMINEN SUOMESSA

Ruotsissa jakoluvun tehtävänä on huolehtia siitä, että kuolevuuden pieneminen ei kasvata eläkekustannuksia. Suomessa pääosa eläkkeestä kustannetaan ns. jakojärjestelmän kautta eli kukin sukupolvi kustantaa pääosan edeltävän sukupolven eläkkeistä. Siksi sukupolvien välisessä vertailussa voidaan nähdä oikeudenmukaisena, että kullekin sukupolvelle maksetaan keskimäärin yhtä suuri eläke yhtä pitkäksi aikaa.

Työeläkejärjestelmän käyttöönoton jälkeen laskuperusteiden mukaista kuolevuutta on muutettu neljä kertaa. Toistaiseksi kuolevuuden muutokset laskuperusteissa eivät ole vaikuttaneet kokonaiseläkkeen määrään, vaan kustannusten on sallittu kasvavan. Myös rahastoidun eläkkeen suhteen näin on tehty vuoteen 1997 asti. Vuonna 1997 pienennettiin kuitenkin vanhuuseläkkeiden rahastoitua osaa maksun korottamisen sijasta. Vastaavasti tehtiin rahastokoron muutoksen yhteydessä. Toisin sanoen maksun korotuksen sijasta on jo pienennetty rahastoitujen eläkkeiden tasoa, mutta sillä ei ole ollut vaikutusta kokonaiseläkkeeseen.

Jakolukutekniikassa kokonaiseläkekustannusten ei sallita kasvavan keskimääräisen kuolevuuden pienenemisen takia. Kustannusten nousun sijasta eläkkeet joko pienenevät, jos eläkettä ottaa samasta iästä kuin aikaisemmat kohortit, tai sitten on tehtävä työtä vähän pidempään. Ruotsin jakolukutekniikan etuna on, että alkavien eläkkeiden määrissä peräkkäisten syntymävuosiluokkien välinen ero nykyisessä eläkeiässä on pieni, alle prosentin. Jakoluku saa aikaan joustavan ja asteittaisen eläkeiän korotuksen tai eläkkeen pienennyksen, riippuen siitä, haluavatko työssä olevat kiinnittää eläkkeen määrän vai eläkkeellesiirtymisiän. Eläkkeellesiirtymisikä vaikuttaa eläkkeen määrään.

Luvuissa 8 ja 9 tarkastellaan kahta vaihtoehtoista tapaa ottaa huomioon kuolevuuden muutos eläkkeen määrässä. Toisessa pysytään pienin muutoksin nykyisessä etuusperusteisessa järjestelmässä ja toisessa siirrytään kokonaan nk. simuloivaan maksuperusteiseen järjestelmään, jossa kartutetaan eläkepääomaa karttumisprosentin sijasta.

Ensin seuraa kuitenkin lyhyt kuvaus Suomen työeläkejärjestelmässä käytössä olevista laskuperusteista. Liitteessä 2 on lisäksi pohdittu min-kälaisia kriteerejä olisi otettava huomioon laskuperusteissa jos annetaan elinajan odotteen ja sen muutokset vaikuttaa eläkkeen määrään.

7.1 Suomen työeläkejärjestelmässä käytössä olevista laskuperusteista

Eläkkeen vakuutusmatemaattisella arvolla eli pääoma-arvolla tarkoitetaan sitä määrää, joka olisi kertamaksuna suoritettava, jotta rahastoituja eläke-oikeuksia vastaava eläke voitaisiin kustantaa, kun sijoitetun rahamäärän oletettu tuotto otetaan huomioon. Pääoma-arvokerroin on taas yksikkö-eläkettä vastaava pääoma-arvo. Pääoma-arvokertoimen arvoon vaikuttavat eläkeikä, $kä$ jolle kerroin lasketaan, elinajan odote ja sijoitetun rahamäärän oletettu tuotto (diskonttauskorko).

Rahastoitu vanhuuseläke ja sen kustannukset on mitoitettu 65 vuoden eläkeikää silmällä pitäen. Tulevan rahastoidun eläkkeen kustannus eli eläkkeen pääoma-arvo iässä 65 on laskuperusteiden mukaan

$$(1) \quad V_{65} = {}_i \overline{a}_{65} \times E_{65}^R$$

missä ${}_i \overline{a}_{65}$ on jatkuva yksikköelinkoron pääoma-arvo alussa. Yksikköelinkorossa käytettävä korko i on rahastokorko, joka on 3 prosenttia.

Jos rahastokoron eli diskonttauskoron vaikutus unohdetaan, eli korko olisi 0, olisi pääoma-arvokerroin sama kuin elinajan odote. Tulevan rahastoidun eläkkeen kustannus eli eläkkeen pääoma-arvo iässä 65 olisi vuosi-eläke kerrottuna laskuperusteiden mukaisella elinajan odotteella.

Jos eläkkeen myöntää muusta kuin 65 vuoden iästä, muuttuu eläkkeen pääoma-arvokerroin elinajan odotteen ja pääoma-arvolle saatavan tuotto-oletuksen muutoksen suhteessa. Laskuperusteissa rahastoituja

vanhuuseläkkeitä varhennetaan ja lykätään kertomalla eläkkeen määrä 65 vuoden iässä suhteella

$$(2) \quad {}_i\bar{a}_{65} \div \left({}_i\bar{N}_w \div {}_iD_{65} \right) = {}_i\bar{N}_{65} \div {}_i\bar{N}_w$$

eli 65 vuoden iässä alkavan yksikköeläkkeen pääoma-arvo suhteessa w vuoden iässä alkavan yksikköeläkkeen pääoma-arvoon iässä 65.

Jos rahastokoron vaikutus jälleen unohdetaan, kuvaisi kaava (2) 65-vuotiaan laskuperusteiden mukaista elinajan odotetta, suhteessa 65 vuoden ikään kiinnitettyyn w-vuotiaan elinajan odotteeseen.

Nykyistä laskuperustetta vastaavat lykkäys- ja varhennuskertoimet ennen 1950 syntyneillä on koottu liitteen 3 kohtaan 1 eri korkokannoilla. Laskuperusteista poiketen kertoimet on kuitenkin laskettu sukupuolesta riippumatta.

Laskuperusteiden mukaisilla varhennus- ja lykkäyskertoimilla muunnetaan vain rahastoidun eläkkeen määrää. On huomattava että nämä lykkäys- ja varhennuskertoimet hieman poikkeavat kokonaiseläkkeissä käytettävistä lykkäys- ja varhennuskertoimista. Kokonaiseläkkeen varhennus- ja lykkäyskertoimet ovat tasoitettuja. Lisäksi kertoiimiin vaikuttavat varhennettaessa säästöt työkyvyttömyys-, työttömyys- ja perhe-eläkkeissä ja lykättäessä perhe-eläkkeen lisäkustannus. Nämä tekijät on asian selkeyden säilyttämisen vuoksi jätetty käsittelemättä tässä muistiossa.

Kustannusneutraalisuuden säilymiseksi varhennetun ja lykätyn eläkkeen pääoma-arvon on oltava sama kuin iässä 65 alkavan eläkkeen pääoma-arvo. Siksi eläkkeen varhentaminen tai lykkääminen vaikuttaa maksettavan eläkkeen määrään, samassa suhteessa kuin eläkkeen pääoma-arvokerroin muuttuu 65 vuoden iän pääoma-arvokertoimesta.

Suomessa ei Ruotsin mallin mukaisesti voida käyttää suoraan yksikköelinkoron pääoma-arvoja eli a-lukuja lykätessä tai varhennettaessa eläkettä. Tämä johtuu siitä että Ruotsissa kerrytetään ja "korkoutetaan" laskennallista eläkepääomaa eläkkeelle siirtymiseen asti. Suomen etuus

perusteisessa järjestelmässä työuran aikana karttumisprosentin kautta kertynyt eläke, ja sitä vastaavan eläkkeen pääoma-arvo on kiinnitetty ikään 65 ja ”korkoutus” otetaan huomioon pääoma-arvokertoimien kautta. Toisin sanoen maksu ja kustannukset arvioidaan tähän ikään nähden, jolloin yksikköeläkkeen pääoma-arvo iässä

w ei ole ${}_i a_w (= {}_i \bar{N}_w \div {}_i D_w)$ vaan ${}_i \bar{N}_{65} \div {}_i D_w$. Kaavan (1) mukainen eläkkeen tuleva kustannus iässä 65 voidaan yleistää eläkkeellesiirtymisikään w lisäämällä kaavaan eläkkeen varhennus/lykkäyskerroin, jolloin eläkkeen tuleva kustannus eläkkeellesiirtymisiässä w on

$$\begin{aligned} (3) \quad V_w &= ({}_i \bar{N}_{65} \div {}_i D_w) \times E_{65}^R \\ &= {}_i \bar{a}_w \times (E_{65}^R \times {}_i \bar{a}_{65} \div ({}_i \bar{N}_w \div {}_i D_{65})). \end{aligned}$$

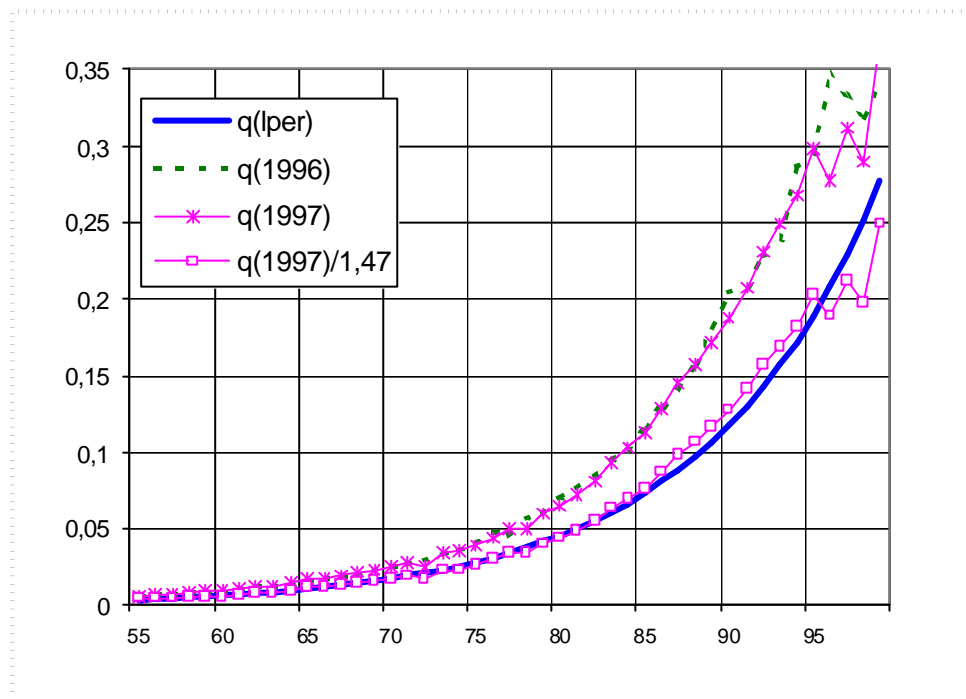
7.2 Laskuperusteissa käytössä oleva kuolevuus verrattuna nykykuolevuuteen

Laskuperusteiden kuolevuusperuste sisältää arvion/ennusteen kuolevuuden tulevasta kehityksestä. Alun perin kuolevuusperusteen mitoituksessa oli lähtökohtana, että aktiivihenkilö siirtyy keskimäärin 30 vuoden kuluttua vanhuuseläkkeelle. Kun kuolleisuustrendi tuolloisten havaintojen perusteella merkitsi ikäsiirroksi muutettuna noin 0,15 vuoden ikäsiirtoa vuotta kohden, oli ikäsiirtotarve 30 vuodessa noin 4–5 vuotta. Nykyisin ikäsiirtona käytetään keskimäärin yhdeksää vuotta ennen vuotta 1950 syntyneille ikäluokille. Nuoremmilla ikäsiirto on tätäkin suurempi.

Jos kuolevuuden muutos halutaan automaattisesti ottaa huomioon eläkkeen määrässä on havaitun kuolevuuden muutoksen käyttäminen ainoa kiistaton mittari. Kuolevuutta koskevat ennusteet ja arviot kuvaavat aina tietyn ajankohdan näkemystä kuolevuuden kehityksestä. Koska viimeiset 50 vuotta 65-vuotiaan elinajanodote on kasvanut, on kuitenkin todennäköistä että elinajan odote jatkossakin kasvaa jonkin verran. Siksi alkavan eläkkeen vastuun kiinnittäminen pelkästään havaittuun kuolevuuteen johtaisi mitä todennäköisimmin liian pieniin vastuihin. Myös Ruotsissa on asiaan kiinnitetty huomiota. Siellä ollaan kehittämässä indeksijarru, jota käytettäisiin, jos näyttäisi siltä, että maksu yhdessä puskurirahaston kans-

sa ei näyttäisi riittävän eläkekustannusten kattamiseen. Liitteessä 2 on tarkemmin verrattu nykyisiä laskuperustekuolevuuteen perustuvia varhennus/lykkäyskertoimia tilastokuolevuuteen perustuviin elinaikakertoimiin, jotka on kuvattu luvussa 8. Liitteessä 2 on lisäksi pohdittu, miten siirtymisen laskuperustekuolevuudesta havaittuun kuolevuuteen voitaisiin toteuttaa. Ainakin tarkasteluhetkeen mennessä tapahtuneen kuolevuuden muutoksen mittariksi tilastokuolevuus soveltuu erinomaisesti.

Laskuperusteissa ennen 1950 syntyneille käytössä olevan kuolevuuden ja tilastokuolevuuden ero näkyy kuviossa 1.



Kuvio 1. Kuolleisuusoletus $q(lper)$ laskuperusteissa ennen 1950 syntyneillä (erikoisvakio $b_2 = -5, -13$) ja vuosien 1996 ja 1997 tilastokuolevuudet $q(1996)$ ja $q(1997)$

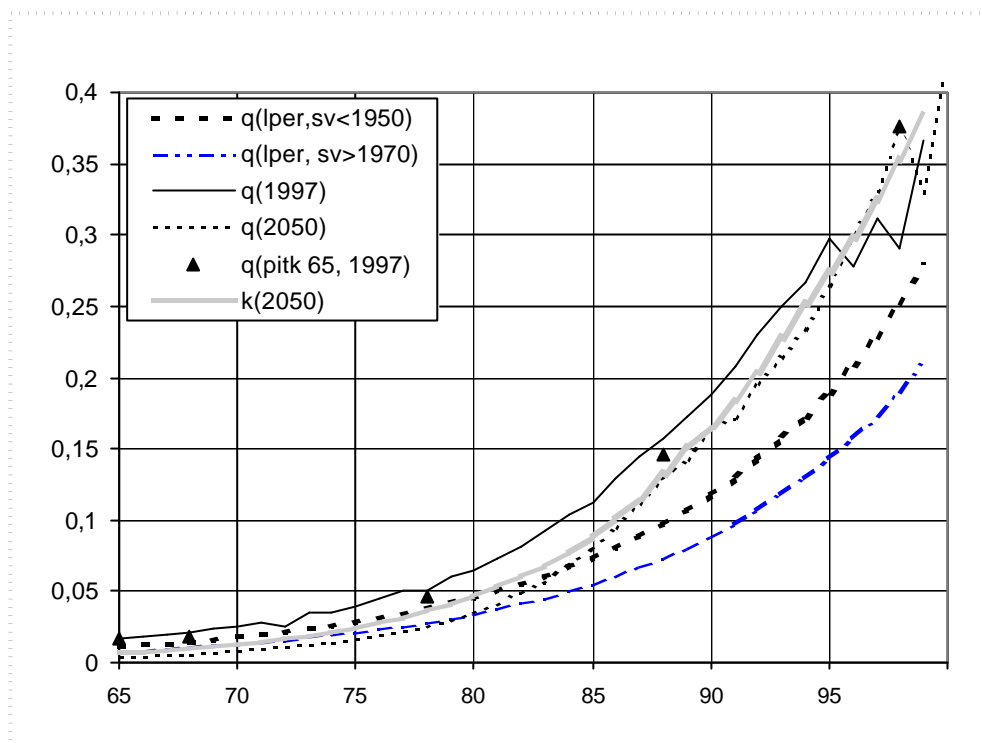
Havaitun ja laskuperustekuolevuuden ero johtuu toisaalta edellä todetun tilaston ja ennusteen erosta ja toisaalta siitä, että havaittu kuolevuus on ns. henkilökuolevuus, kun perustekuolevuus on ns. markkakuolevuus. On todettu, että henkilöt, joilla on suuremmat eläkkeet elävät tavallisesti pidempään kuin pienemmillä eläkkeillä elävät. Tämä on otettu huomioon markkakuolevuudessa. Lisäksi laskuperustekuolevuudessa on noin 10 %

varmuusmarginaali eli se on pyritty arvioimaan siten, että laskuperusteet olisivat turvaavat.

Logaritmisella asteikolla tarkasteltuna laskuperustekuolevuuden ja havaitun kuolevuuden ero on lähes vakio kaikissa ikäluokissa. Se tarkoittaa että havaitun kuolevuuden ja laskuperustekuolevuuden suhde on vakio. Laskuperustekuolevuus on tasoitusta vailla tilastokuolevuus vuonna 1997 jaettuna vakiolla 1,47. Vuonna 1996 vastaava vakio on 1,50.

Kuviosta nähdään myös, että havaitussa kuolleisuudessa esiintyy satunnaisvaihtelua. Tämä on mahdollista tasoittaa esimerkiksi Ruotsin mallin tapaisesti tarkastelemalla kuolleisuutta 5-vuoden periodeissa yhden vuoden sijasta. Kun kuolleisuutta ja siitä johdettuja lukuja lasketaan, tässä muistiossa ei tarkastella mahdollisia tasoituksia eikä muita mahdollisia viimeistelyjä. Esimerkiksi tietyssä iässä elossa olevien lukumäärät saattavat olla joko vuoden lopun lukumääriä tai vuoden keskiarvoja.

Kuvioon 2 on koottu tilastokeskuksen kuolevuus 1997, laskuperustekuolevuus ennen 1950 syntyneillä ja 1970 jälkeen syntyneillä. Kuviossa on myös kansaneläkelaitoksen $k(2050)$ ja tilastokeskuksen $q(2050)$ ennustetut poikkileikkauskuolevuudet vuonna 2050. Vuonna 1932 syntyneet olivat 65 vuotta vuonna 1997. Tilastokeskuksen tälle ikäluokalle ennustettu kuolevuus näkyy kuviossa 2 kolmioina.



Kuvio 2. Kuolleisuuslukuja

Kuviosta 2 nähdään, että tilastokeskuksen ennustettu kuolevuus vuonna 2050 on ikään 80 vuoden 1970 jälkeen syntyneiden laskuperustekuolevuutta hieman pienempi, mutta sen jälkeen huomattavasti suurempi. Kansaneläkelaitoksen ennustettu kuolevuus vuonna 2050 pysyy koko ajan vastaavaa laskuperustekuolevuutta suurempana. Kuviosta näkyy lisäksi, että vuonna 1932 syntyneen ikäluokan ennustettu kuolevuus pysyy lähellä ennen 1950 syntyneiden laskuperustekuolevuutta melkein 80 vuoden ikään asti, mutta sen jälkeen se on laskuperustekuolevuutta huomattavasti suurempi.

8 ELINAIKAKERROIN ETUUSPERUSTEISESSA JÄRJESTELMÄSSÄ

8.1 Elinaikakertoimen peruste

Tavoitteena on johtaa sellainen etuusperusteiseen järjestelmään sopiva kuolevuuden muutosta huomioonottava kerroin, että eläkkeen tuleva kustannus ei tietyn vuoden v_0 jälkeen enää kasva kuolevuudessa tapahtuvan muutoksen johdosta.

Tällainen kerroin saadaan johdettua kaavan (2) laskuperusteiden mukaisesta lykkäys/varhennuskertoimesta siirtymällä epäjatkuviin yksikköeläkkeen pääoma-arvoihin ja lisäämällä kaavaan uusi dimensio eli kuolevuuden tarkasteluvuosi. Näin saatua kerrointa kutsutaan seuraavassa elinaikakertoimeksi ja se on 65-vuotiaan yksikköeläkkeen pääoma-arvo vuonna v_0 suhteessa yksikköeläkkeen pääoma-arvoon iässä w , vuoden v kuolevuutta käyttäen. Kaavana kirjoitettuna kerroin on seuraava.

$$(4) \quad \text{Elinaikakerroin} = {}_i \ddot{a}_{65}^{v_0} \div ({}_i N_w^v \div {}_i D_{65}^v)$$

$$= \left({}_i \ddot{a}_{65}^{v_0} \div {}_i \ddot{a}_{65}^v \right) \times ({}_i N_{65}^v \div {}_i N_w^v) \quad ,$$

missä v_0 on se vuosi, josta lähtien kuolevuuden muutosta on alettu ottaa huomioon eläkkeen määrässä, w on eläkkeellesiirtymisikä ja v on vuosi¹, jona vakuutettu täyttää 65 vuotta. Tämäntapaista osamäärä tekniikkaa on jo käytetty laskuperusteissa vuonna 1997, kun kuolevuutta ja korkoa muutettiin.

Elinaikakertoimen pidemmästä kaavasta nähdään, että elinaikakertoimen avulla eläke muunnetaan ensin 65 vuoden iässä vuodesta v_0 vuoteen v tapahtuneen kuolevuuden muutoksen mukaan ja jos eläkkeen ottaa muusta iästä kuin 65 vuoden iästä, eläke kerrotaan vielä vuoden v lykkäys/varhennuskertoimella.

Lähtökohtana on, että kaavasta (3) johdettu eläkkeen tuleva kustannus ei vuoden v_0 jälkeen enää sallita kasvavan kuolevuudessa tapahtuvan muutoksen johdosta. Jos kuolevuus muuttuu tämän vuoden jälkeen, on kaikkien vuoden v_0 jälkeen 65 vuotta täyttävien kohorttien eläkkeet muunnettava elinaikakertoimella. Koska tilastokuolevuus on epäjatkuva, on myös eläkkeen pääoma-arvolaskennassa siirryttävä epäjatkuvien pääoma-arvojen käyttöön. Kun siirrytään epäjatkuviin pääoma-arvoihin ja kuolevuuden muutos otetaan huomioon eläkkeessä saa kaava (3) seuraavan muodon

$$(5) \quad V_w = {}_i\ddot{a}_w^v \times E_{65} \times {}_i\ddot{a}_{65}^{v_0} \div ({}_iN_w^v \div {}_iD_{65}^v),$$

missä E_{65} on nykysääntöjen mukaan karttunut eläke 65 vuoden iässä. Kaavan (5) vaikutusta eläkkeen pääoma-arvoon voidaan havainnollistaa sijoittamalla eläkkeellesiirtymisikä w arvo 65. Nähdään, että vuoden v tilastokuolevuutta käyttäen pääoma-arvo on eläke kertaa 65-vuotiaan yksikköelinkoron pääoma-arvo vuonna v_0 eli $V_{65} = {}_i\ddot{a}_{65}^{v_0} \times E_{65}$ (kaavassa (5) termi ${}_i\ddot{a}_{65}^v = {}_iN_{65}^v \div {}_iD_{65}^v$ supistuu pois). Toisin sanoen elin-

1 Tässä muistiossa tilastokuolevuus vuodelta v on se vuosi, jona vakuutettu täyttää 65 vuotta. Käytännössä tilastokuolevuus on vuodelta $v-1$ tai $v-2$. Esimerkiksi kuolevuustilasto vuodelta 1997 oli käytettävissä heinäkuussa 1998. Vakuutetun 65 vuoden täyttämivuoden alussa on siten tuorein tilasto vuodelta $v-2$.

aikakerrointa käyttäen saavutetaan kertoimelle asetettu tavoite että eläkkeen pääoma-arvo on riippumaton kuolevuuden laskentavuodesta v ja pysyy muuttumattomana vaikka 65-vuotiaan elinajanodote muuttuu.

8.2 Elinaikakerroin 65 vuoden iässä

Elinaikakerroin supistuu kuten kaavasta (4) nähdään kertoimeksi $\ddot{a}_{65}^{v_0} \div \ddot{a}_{65}^v$, kun eläkkeelle siirtyy 65 vuoden iässä. Seuraavassa on esimerkkejä epäjatkuvista elinkoron pääoma-arvoista ja elinaikakertoimista eri vuosien tilastokuolevuuksilla ja useilla korkokannoilla.

Taulukossa 5 oletetaan, että lähtövuosi v_0 olisi vuosi 1990 ja vakuutettu siirtyisi vuonna 1996 tai 1997 eläkkeelle 65-vuotiaana. Tällöin epäjatkuvat yksikköelinkoron pääoma-arvot ja elinaikakertoimet iässä 65 olisivat seuraavat.

Taulukko 5. Yksikköelinkoron pääoma-arvoja ja jakolukuja eri korkokannoilla käyttäen tilastokeskuksen tuottamaa havaittua kuolevuutta

Korko	0 %	0,54 %	0,6 %	1 %	1,6 %	2 %	3 %
\ddot{a}_{65}^{1990}	16,3	15,4	15,3	14,7	13,9	13,4	12,3
\ddot{a}_{65}^{1996}	17,0	16,1	16,0	15,4	14,5	14,0	12,8
\ddot{a}_{65}^{1997}	17,3	16,3	16,2	15,6	14,7	14,2	12,9
Elinaikakerroin							
1990/1996	0,956	0,956	0,956	0,957	0,958	0,959	0,961
1990/1997	0,944	0,945	0,945	0,946	0,947	0,948	0,951

Taulukkoon 6 on koottu kansaneläkelaitoksen ennustelukuja käyttäen \ddot{a} -lukuja ja elinaikakertoimia, kun vuosi 1997 on lähtövuosi, ja taulukkoon 7 tilastokeskuksen vastaavia ennustelukuja.

Taulukko 6. Yksikköelinkoron pääoma-arvoja ja elinaikakertoimia iässä 65 eri korkokannoilla

Kansaneläkelaitoksen ennustettu kuolevuus					
Korko	0 %	1 %	1,6 %	2 %	3 %
\ddot{a}_{65}^{1997}	17,0	15,4	14,5	14,0	12,8
\ddot{a}_{65}^{2000}	17,3	15,6	14,8	14,2	13,0
\ddot{a}_{65}^{2010}	18,3	16,5	15,5	14,9	13,6
\ddot{a}_{65}^{2020}	19,0	17,0	16,0	15,4	14,0
\ddot{a}_{65}^{2030}	19,4	17,4	16,3	15,7	14,3
\ddot{a}_{65}^{2040}	19,7	17,6	16,6	15,9	14,4
\ddot{a}_{65}^{2050}	19,9	17,8	16,7	16,1	15,5
Elinaikakerroin					
1997/2000	0,981	0,983	0,983	0,983	0,984
1997/2010	0,928	0,932	0,935	0,936	0,940
1997/2020	0,896	0,902	0,906	0,908	0,914
1997/2030	0,876	0,883	0,887	0,890	0,897
1997/2040	0,862	0,871	0,875	0,879	0,886
1997/2050	0,854	0,862	0,867	0,871	0,879

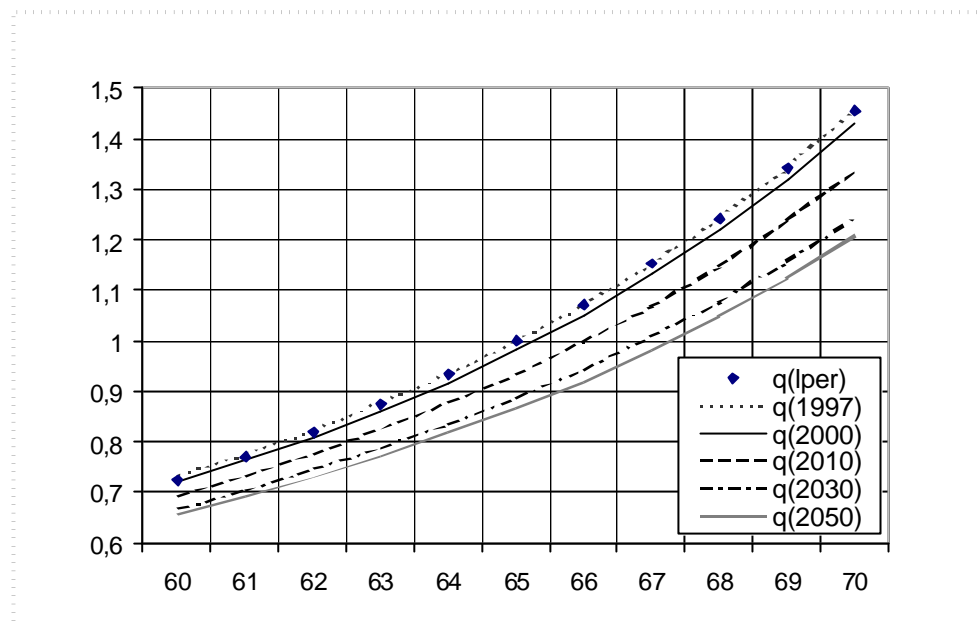
Taulukko 7. Yksikköelinkoron pääoma-arvoja ja elinaikakertoimia iässä 65 eri korkokannoilla

Tilastokeskuksen ennustettu kuolevuus					
Korko	0 %	1 %	1,6	2 %	3 %
\ddot{a}_{65}^{1997}	17,3	15,6	14,7	14,2	12,9
\ddot{a}_{65}^{2000}	17,7	15,9	15,0	14,5	13,2
\ddot{a}_{65}^{2010}	18,6	16,7	15,7	15,1	13,8
\ddot{a}_{65}^{2020}	19,5	17,5	16,4	15,8	14,3
\ddot{a}_{65}^{2030}	20,3	18,2	17,0	16,3	14,8
\ddot{a}_{65}^{2040}	21,1	18,8	17,6	16,9	15,2
\ddot{a}_{65}^{2050}	21,8	19,4	18,1	17,4	15,6
Elinaikakerroin					
1997/2000	0,975	0,977	0,978	0,979	0,980
1997/2010	0,925	0,930	0,933	0,934	0,938
1997/2020	0,883	0,890	0,894	0,897	0,903
1997/2030	0,847	0,856	0,862	0,865	0,873
1997/2040	0,817	0,828	0,834	0,838	0,848
1997/2050	0,791	0,803	0,810	0,815	0,826

8.3 Muunnoskertoimet eläkkeen alkaessa 60–70 vuoden iässä

Kuvioihin 3 ja 4 on koottu ennen 1950 syntyneiden sukupuolesta riippumattomat laskuperusteiden mukaiset varhennus- ja lykkäyskertoimet korralla 3 % sekä elinaikakertoimia. Kuviossa 3 elinaikakerroin on laskettu korkokannalla 1,6 % käyttäen kansaneläkelaitoksen ennustettua kuolevuutta ja kuviossa 4 elinaikakerroin on laskettu korkokannalla 1 % käyttäen tilastokeskuksen ennustettua kuolevuutta.

Kuviosta 3 nähdään, että nykyisen laskuperusteen varhennus- ja lykkäyskertoimet korkokannalla 3 % vastaavat lähes täysin elinaikakerrointa vuoden 1997 kuolevuudella ja korkokannalla 1,6 %. Kansaneläkelaitoksen kuolevuusennusteen mukaan vuonna 2010 elinaikakerroin korkokannalla 1,6 % on 1 iässä 66 vuotta. Vuonna 2010 65-vuotiaan on siten siirryttävä eläkkeelle vasta 66 vuoden iässä saadakseen yhtä suuren eläkkeen kuin 65-vuotias saa nykysääntöjen mukaan. Vertailussa ei oteta huomioon 65 vuoden iän jälkeen työstä karttuvaa eläkettä. Se kasvattaa eläkkeen määrää. Vastaavasti vuonna 2030 65 vuoden ikäinen voisi siirtyä vasta 67 vuoden iässä eläkkeelle saadakseen nykysääntöjen kokoisen eläkkeen, jollei mahdollista lisätyönteosta karttunutta eläkettä oteta huomioon.

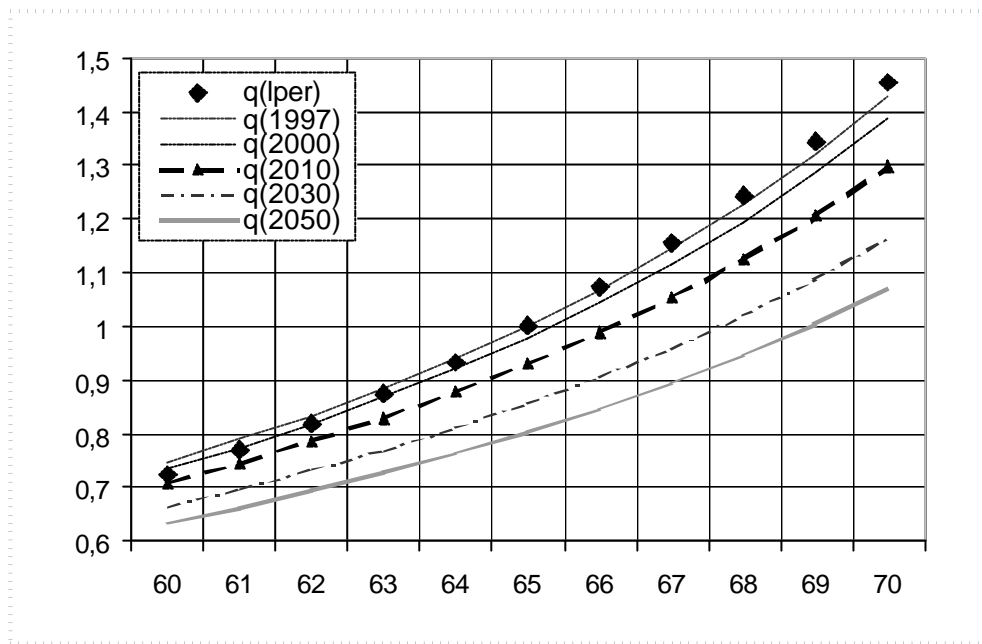


Kuvio 3. Elinaikakertoimet vuosina 1997, 2000, 2030 ja 2050, korkokannalla 1,6 % ja kansaneläkelaitoksen kuolevuusennusteella, kun kiinnitysvuosi on 1997 sekä nykyisten laskuperusteiden varhennus- ja lykkäyskertoimet korkokannalla 3 %

Tilastokeskuksen kuolevuusennusteessa kuolevuus pienenee kansaneläkelaitoksen kuolevuutta nopeammin. Se tarkoittaa, että tilastokeskuksen ennusteita käyttäen, myös elinaikakerroin pienenee nopeammin kuin kansaneläkelaitoksen ennusteita käyttäen. Tilastokeskuksen ennusteiden mukaiset elinaikakertoimet kuviossa 4 ei ole suoraan verrattavissa kuvion 3 kansaneläkelaitoksen ennusteiden mukaisiin kertoimiin. Tämä johtuu siitä, että elinaikakertoimissa on käytetty eri korkokantaa. Kuvion 4 korkokanta 1 % on valittu liitteen 2 mukaan mahdollisena diskonttokorkoletuksena. Kuvion 3 korkokannan valinnan peruste oli se että lähtövuoden elinaikakerroin vastaa nykyperusteiden mukaisia varhennus- ja lykkäyskertoimia korkokannalla 3 %.

Kuviosta 4 nähdään, että elinaikakertoimen varhennus- ja lykkäysvuoden 1997 kuolevuudella ja korkokannalla 1,0 % on vähän pienempi kuin laskuperusteen varhennus- ja lykkäyskertoimet korkokannalla 3 %. Tilastokeskuksen ennusteen mukaan vuonna 2010 elinaikakerroin korkokannalla 1,0 % on yhtä kuin yksi iässä 66 vuotta eli se vastaa kansaneläkelaitoksen ennustetta korkokannalla 1,6 %. Vastaavasti vuonna 2030

voisi siirtyä eläkkeelle vasta 67,5 vuoden iässä ja vuonna 2050 69 vuoden iässä saadaksesen nykysääntöjen kokoisen eläkkeen.



Kuvio 4. Elinaikakertoimet vuosina 1997, 2000, 2010, 2030 ja 2050 korkokannalla 1,0 % ja tilastokeskuksen kuolevuusennusteella, kun kiinnitysvuosi on 1997 sekä laskuperusteiden varhennus- ja lykkäyskertoimet korkokannalla 3 %

Liitteeseen 3 on koottu elinaikakertoimet eri korkokannoilla kun lähtövuodeksi on kiinnitetty 1997 ja kuolevuutena on käytetty sekä kansaneläkelaitoksen että tilastokeskuksen ennustettua kuolevuutta. Lisäksi elinaikakertoimia on tuotettu tilastokeskuksen havaituilla kuolevuusluvulla, joissa lähtövuodeksi on kiinnitetty 1990 ja kerroin laskettu tilastovuosille 1995-1997.

Ikä, jossa elinaikakerroin on 1, vastaisi nykyjärjestelmässä eläkeikää. Liitteestä nähdään mm. seuraavaa.

Kansaneläkelaitoksen ennusteet:

Jos lähtövuosi on 1997 ylittäisi "eläkeikä" 66 vuotta vuonna 2010 koroilla 0 %-1,6 %. Vastaavasti vuonna 2050 "eläkeikä" ylittäisi 67 vuotta koroilla 0 %-2 %.

Tilastokeskuksen ennusteet:

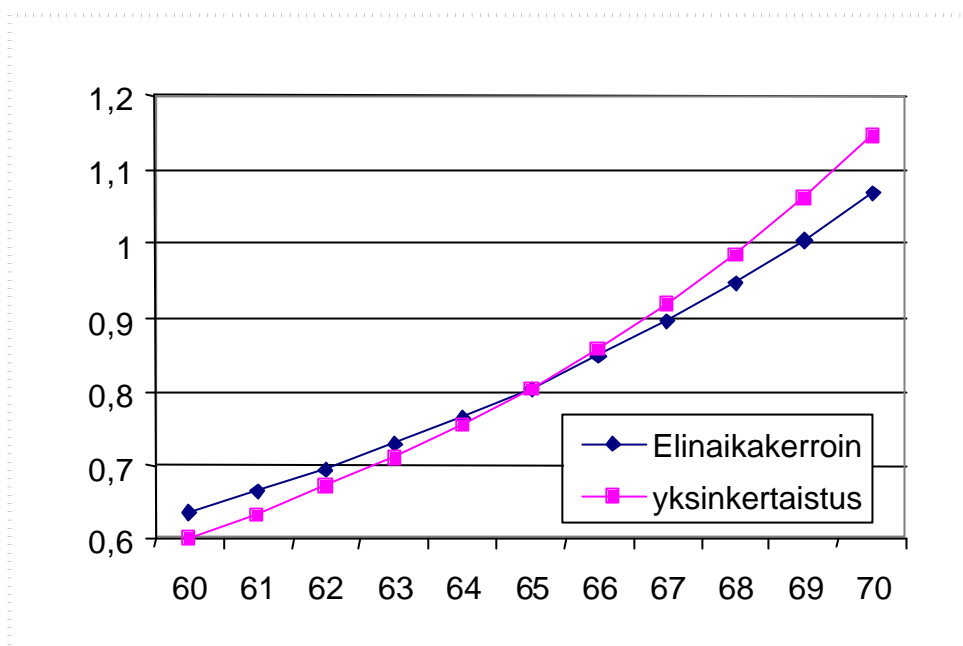
Jos lähtövuosi on 1997 ylittäisi "eläkeikä" vuonna 2010 koroilla 0 %-2 % 66 vuotta. Vastaavasti vuonna 2050 "eläkeikä" ylittäisi 69 vuotta koroilla 0 % ja 68 vuotta koroilla 1 %-2 %.

Tilastokeskuksen tilastot:

Jos lähtövuosi olisi 1990 olisi "eläkeikä" noussut melkein 66 vuoteen vuonna 1997 koroilla 0 %-1 %.

Liitteen 3 lopussa on listattu vaihtoehtoiset elinaikakertoimet vuonna 2050.

Nämä kertoimet on tuotettu sekä kansaneläkelaitoksen ennusteita että tilastokeskuksen ennusteita käyttäen. Elinaikakerroin on yksinkertaistettu siten että varsinainen elinaikakerroin lasketaan vain 65 vuoden iälle. Muiden ikien elinaikakertoimet saadaan kertomalla 65 vuoden ikäisten kerroin ajassa kiinteällä lykkäys/varhennuskertoimella. Liitteessä kiinteät lykkäys/varhennuskertoimet on tuotettu vuoden 1997 kuolevuutta käyttäen (liitteen 3 kohdan 2 ensimmäinen taulukko). Tällaisten kertoimien käyttöä puoltaisi yksinkertaisuus. Vuosittain muutettaisiin vain yhtä lukua ja lykkäys/varhennuskertoimet pysyisivät vakioina. Näin tuotettujen kertoimien kuvaajat nousevat jyrkemmin kuin varsinaiset elinaikakertoimet. Seuraavassa kuviossa elinaikakertoimen ja muokatun kertoimen ero näkyy.



Kuvio 5. Varsinainen ja yksinkertaistettu elinaikakerroin korolla 1 % vuonna 2050 käyttäen tilastokeskuksen ennustettua kuolevuutta

Uudet kertoimet pienentäisivät eläkettä varhennettaessa ja kasvattaisivat eläkettä lykätessä vähän enemmän kuin varsinaiset elinaikakertoimet. Tämä johtuu siitä että vuoden 1997 elinajan odote on vuoden 2050 elinajanodotetta pienempi. Varhennettaessa kertoimien ero on suurimmillaan 3,6 prosenttiyksikköä ja lykätessä ero on suurimmillaan 9,2 prosenttiyksikköä korkokannalla 3 %.

Elinaikakertoimet on tarkoitus kiinnittää kullekin ikäluokalle 65 vuoden iässä. Jos eläkkeelle siirtyä ennen 65 vuoden ikää, lopulliset kertoimet eivät ole tiedossa, jolloin on käytettävä eläkkeellesiirtymisvuotena 65 vuotiaiden kertoimia. Elinaikakertoimia voi Ruotsin mallin tapaan tarkistaa 65 vuoden iässä tai vaihtoehtoisesti pitää eläkkeellesiirtymisvuoden kertoimia lopullisina. Jälkimmäisen vaihtoehdon etuna on, että vanhuuseläke ei muutu, mutta haittana, että eläke ennen 65 vuoden ikää on kustannusneutraalia eläkettä kalliimpi. Taulukosta 6 nähdään että elinaikakertoimen on ennustettu kolmessa vuodessa pienentyvän noin 2 prosenttia ja taulukosta 5 nähdään että elinaikakerroin 6 vuodessa on tilastojen mukaan pienentynyt noin 4 prosenttia.

Eräs vaihtoehto olisi kiinnittää kohortin lopulliset kertoimet jo 60 vuoden iässä, jolloin tarkistuksia ei tarvittaisi jälkikäteen. Viiden vuoden ero olisi mahdollista ottaa huomioon lähtövuoden v_0 tasossa.

8.4 Karttuma 65 vuoden iän jälkeen

Elinaikakertomella pyritään siihen, että eliniän pidentyessä myös työssäoloaika pitenee. Jotta jatkossa voisi kartuttaa yhtä suuren eläkkeen kuin aikaisemmat sukupolvet on välttämätöntä että eläkettä karttuu työnteosta myös 65 vuoden iän jälkeen ja että työnteosta peritään vakuutusmaksu.

Karttumisprosentille 65 vuoden iän jälkeen on kaksi vaihtoehtoa. Joko eläke karttuu 1,5 % vuodessa ja jos eläkkeen alkamisen myöhentää työskentelyvuoden iästä w' ikään w'' korotus olisi ${}_i \ddot{a}_{w'}^{v_0} \div \left({}_i N_{w''}^v \div {}_i D_{w'}^v \right)$, missä v on vakuutetun 65 vuoden iän täyttämivuosi.

Vakuutusmatemaattisesti oikeampi ja käsittelyltään helpompi, mutta ehkä turhan hyvä etuus olisi, että kaikki työskentely 65 vuoden iän jälkeen muunnettaisiin elinaikakertomella eläkkeellesiirtymisikään asti. Tällainen käsittely antaisi 65 vuoden iän jälkeiselle työskentelylle saman arvon (=laskennallisen pääoma-arvon) kuin ennen 65 vuoden ikää. Tällöin karttumisprosentti olisi suurempi kuin 1,5 % mutta eläkkeen pääoma-arvon käsittely vastaisi ennen 65 vuoden ikää ansaittua eläkkeen pääoma-arvon käsittelyä. Vaikka jälkimmäinen vaihtoehto olisi oikeampi, kyse on ehkä siitä tarvitaanko näin ”oikeudenmukainen” käsittely vai riittäisikö 1,5 % karttuma laskettuna ansaintavuoden iästä.

8.5 Työkyvyttömyyseläke

Lähtökohtana on, että työkyvyttömyyseläke karttuu nykysäännösten mukaan ja että työkyvyttömyyseläkkeen jatkona myönnettävä vanhuuseläke myönnetään 65 vuoden iässä. Määriteltäväksi jää pitäisikö työkyvyttömyyseläkkeen

- 1) tasoa tarkistaa elinaikakertoimella heti eläkkeen alkaessa
- 2) tasoa tarkistaa elinaikakertoimella, silloin kun työkyvyttömyyseläke muuttuu vanhuuseläkkeeksi
- 3) taso säilyttää nykyisellä tasolla elämän loppuun asti.

Jos työkyvyttömyyseläkettä tai viimeistään sen jatkona myönnettävää vanhuuseläkettä tarkistettaisiin elinaikakertoimella olisi johdonmukaista, että eläkettä karttuisi myös alle 23-vuotiailla ja että 60 prosentin yhteensovitusraja eläkejärjestelmän sisällä poistuisi. 23-vuoden rajan poistoa tukee erityisesti se, että työkyvyttömät eivät voi korottaa tulevaa vanhuuseläkettään työskentelemällä yli 65 vuoden iän.

Työkyvyttömyyseläkkeen tasoa pohdittaessa voidaan päätyä erilaisiin tuloksiin riippuen siitä halutaanko korostaa kulutustason säilymisen periaatetta vai ansaintaperiaatetta. Työkyvyttömyyseläkkeen tason määrittely onkin lähinnä sosiaalipoliittinen ratkaisu ja siihen ei tässä muistiossa oteta kantaa. Seuraavassa esitetään teknisiä näkökulmia eri vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuudesta ja vaihtoehtojen etuja ja haittoja.

Vaihtoehto 1

Tässä vaihtoehdossa kulmakivenä korostuu ansaintaperiaate. Nykyperusteiden mukaan laskettu eläke tarkistetaan eläkettä myönnettäessä myöntämivuoden 65 vuotiaan elinaikakertoimella. Myöntämivuoden jälkeen työkyvyttömyyseläkettä voidaan käsitellä kolmella tavalla:

- a) myönnetyn eläkkeen taso säilyy elämän loppuun asti.
- b) myönnetyn eläkkeen taso tarkistetaan 65 vuoden iässä, kun työkyvyttömyyseläke muuttuu vanhuuseläkkeeksi, ao. vuoden 65-vuotiaan elinaikakertoimella.
- c) myönnetyn eläkkeen taso tarkistetaan vuosittain indeksitarkistuksen yhteydessä kunkin vuoden 65-vuotiaan elinaikakertoimella 65 vuoden ikään asti.

Etuja:

- + työkyvyttömyyseläkkeen jälkeen myönnettävän vanhuuseläkkeen tasoero verrattuna työssä olevan vanhuuseläkkeeseen säilyy nykytasolla

- + vanhuuseläke jatkuu nykykäytännön mukaisesti työkyvyttömyyseläkkeen suuruisena (a ja c)
- + vanhuuseläkkeelle siirryttäessä eläke vastaa ko. ikäisten elinaikakertoimella tarkistettua vanhuuseläkettä (b ja c)
- + eläke seuraa elinaikakertoimen muutosta ilman konkreettista leikkausta, kun tarkistukset tehdään vuosittain indeksitarkistuksen yhteydessä (c).

Haittoja:

- onko leikattu taso riittävä "aktiiviajan" kulutukseen nähden?
- onko kohtuullista ottaa huomioon 65-vuotiaan elinajan odotteen muutokset työkyvyttömyyseläkkeessä, joka päättyy 65 vuoden iässä?
- varsinkin pitkäaikaisten työkyvyttömyyseläkkeiden jälkeen myönnettyjen vanhuuseläkkeiden tasoero työssä olevien vanhuuseläkkeisiin nähden pienenee ja viimeksi mainitut voivat olla jopa pienempiä (a)
- eläke muuttuu siirryttäessä vanhuuseläkkeelle (b)
- eläke saattaa reaalisesti pienetä vuosittaisissa elinaikakerroin- ja indeksitarkistuksissa (c)
- eläkkeen vuosittainen tarkistus elinaikakertoimen mukaan johtaa uuden indeksin käyttöön ("TEL-työkyvyttömiä"-indeksi) (c)

Vaihtoehto 2

Nykykäytäntöön verrattuna oleellisin ero on, että työkyvyttömyyseläkkeen taso muuttuu 65 vuoden iässä. Nykyisin työkyvyttömyyseläkkeen nimi ja rahoitus muuttuu 65 vuoden iässä, mutta taso säilyy muuttumattomana. Tässä vaihtoehdossa työkyvyttömyyseläkkeen taso säilyisi muuttumattomana vain vanhuuseläkeikään, mutta ei elämän loppuun asti. Työkyvyttömyyseläke olisi samassa asemassa kuin esimerkiksi sairauspäiväraha ja työttömyyspäiväraha: vanhuuseläkkeelle siirryttäessä etuustaso voisi muuttua.

Etuja:

- + korostaa kulutustason säilymisen periaatetta
- + vanhuuseläkkeen tasoero verrattuna työssä olevien vanhuuseläkkeisiin säilyy nykytasolla
- + 65-vuotiaan elinajan odote otetaan huomioon vain 65 vuoden jälkeen maksettavassa eläkkeessä.

Haittoja:

- vanhuuseläke ei jatku työkyvyttömyyseläkkeen suuruisena

Vaihtoehto 3

Jos työkyvyttömyyseläke ja sen jatkona myönnettävä vanhuuseläke säilyisi nykyisenä ilman minkäänlaista elinaikakerrointarkistusta, edellä kohdissa 8.2 ja 8.3 kuvatut elinaikakertoimet eivät kelpaisi muidenkaan vanhuuseläkkeiden tarkistamiseen. Elinaikakertoimet on laskettu käyttäen koko 60 vuotta täyttäneen väestön kuolevuutta. Jos työkyvyttömyyseläkkeen jälkeen myönnettävää vanhuuseläkettä ei tarkisteta elinaikakertoimella, olisi muiden vanhuuseläkkeet tarkistettava sellaisella elinaikakertoimella, josta eläkkeensaajat, joiden vanhuuseläke myönnetään työkyvyttömyyseläkkeen jatkona, on poistettu.

Etuja:

- + työkyvyttömyyseläkkeen jälkeen myönnettävän vanhuuseläkkeen tasoa ei tarkisteta elinaikakertoimella, koska työkyvyttömillä ei ole mahdollisuutta korottaa eläkettään työskentelemällä pidempään.

Haittoja:

- olisi kannattavaa siirtyä vanhuuseläkkeelle työkyvyttömyyseläkkeen kautta ja varsinkin lähellä eläkeikää olevien henkilöiden motivaatio pysyä työssä tai palata työelämään olisi heikko
- ansaintaperiaatteen vastaista olisi, että työkyvyttömyyseläkkeellä olo kartuttaa suuremman vanhuuseläkkeen kuin työnteko
- voidaanko sairaiden tai työttömien vanhuuseläkettä tarkistaa elinaikakertoimella, jos työkyvyttömien ei voida? Ansiomahdollisuus 65-vuoden jälkeen on heillä yhtä rajoitettu kuin työkyvyttömien.

Huom! Jos elinaikakerroin kiinnitettäisiin jo 6 vuoden iässä vaihtoehdot lähenisivät toisiaan ja vaihtoehdot 1 ja 2 olisivat samat 60 vuoden iästä alkaen.

9 MAKSUPERUSTEINEN JÄRJESTELMÄ

Ns. maksuperusteisessa järjestelmässä kerrytetään eläkepääomaa, joka vasta eläkkeelle siirryttäessä muunnetaan kuukausieläkkeeksi. Seuraavassa tarkastelussa oletetaan että kyseessä on jakojärjestelmä, jolloin kerrytettävä eläkepääoma on laskennallinen ja pääoman vuosittainen tarkistus on tehtävä indeksillä, koska konkreettista tuottoa ei ole. Lisäksi lähtökohtana on, että vanhuuseläkemaksu on sama kiinteä prosentti kaikille ja että maksuprosenttia ei muuteta vaan taloudelliset ja demograafiset muutokset vaikuttavat eläkkeen määrään. Ruotsin uuden systeemin ansaintaeläke perustuu tällaiseen järjestelmään.

9.1 Uusi eläkepääomakertymä

Työssä olleessa eläkepääoma kasvaa seuraavasti:

$$(6) \quad V_v = \sum_{t=t_0}^v p \times A_t + I_t^A \times k_{t-1}^q \times V_{t-1}$$

missä p = kiinteä maksuprosentti

A_t = vuoden t vuosiansiot

I_t^A = indeksi, jolla eläkepääomaa tarkistetaan

k_t^q = nk. perintövoittotekijä, eli kerroin, jolla korotetaan kunkin ikäluokan eläkepääomia samaan ikäluokkaan kuuluvien kuolemantapausten johdosta vapautuneilla eläkepääomilla

t_0 = eläkekertymän alaikäraja, esimerkiksi maksun nykyinen alaraja

$V_{t_0-1} = 0$

Eläkkeelle siirryttäessä kertynyt eläkepääoma muunnetaan vuonna v kuukausieläkkeeksi seuraavasti

$$(7) \quad E_w = V_w \div {}_i\ddot{a}_w^v$$

missä ${}_i\ddot{a}_w^v$ = epäjatkuvan etukäteisen yksikköelinkoron pääoma-arvo

v = 65-vuotiaan tilastokuolevuuden laskentavuosi

w = eläkkeellesiirtymisikä

i = käytettävä korkokanta

Koska eläkekertymässä kasvatetaan laskennallista eläkepääomaa olisi luonnollista (ja välttämätöntä) että kaavassa (6) indeksi, jolla eläkepääomaa vuosittain tarkistetaan vastaisi laskennallista pääomatuottoa. Tähän tarkoitukseen palkka- tai tuloindeksin tapainen indeksi olisi sopiva. Kansatalousteorian ns. kultaisen säännön mukaan pääoman tuotto vastaa pitkällä aikavälillä talouden kasvua. Koska eläkepääomaa kerrytetään pitkään noin 30-50 vuotta em. tyyppisen indeksin valintaan löytyisi hyvät perustelut. Palkkaindeksin tarkempaan tekniseen määrittelyyn ei puututa tässä muistiossa. Nykyisen TEL-indeksin tapaisen indeksin käyttö olisi vaikea perustella laskennallista eläkepääoman tuottoa kuvaavaksi indeksiksi. Rahoitusongelmia ei myöskään synny, nykyistä indeksiä paremman indeksin valinnasta, koska maksuprosentti voidaan valita sopivaksi niin, että eläke suhteessa ns. loppupalkkaan tai muuhun suureeseen kaavamaaisessa laskelmassa antaa toivotun tuloksen.

Yksikköelinkoron pääoma-arvossa käytettävä korko-oletus on ratkaistava. Jos korko olisi 0, alkueläke olisi suhteellisen pieni mutta vastapainoksi eläkettä korotettaisiin nykyiseen verrattuna hyvällä indeksillä eli laskennallista eläkepääoman tuottoa kuvaavalla palkkaindeksillä. Toinen vaihtoehto olisi antaa osa tulevasta indeksikorotuksesta heti eläkkeelle siirryttäessä ja eläke-aikana tarkistaa eläke palkkaindeksillä, josta korotusta vastaava korkotuotto on vähennetty. Tähän sopiva indeksitaso olisi esimerkiksi nykyinen 65 vuotta täyttäneiden TEL-indeksi. ETK:ssa tehtyjen pitkän aikavälin ennusteoletuksia käyttäen ansiotason reaalikasvu on 1,5 % - 2 % vuodessa, jolloin yli 65-vuotiaiden TEL-indeksi ylittää hintaindeksin 0,3 - 0,4 prosenttiyksiköllä ja pääoma-arvoissa käytettävä korko olisi 1,2 % - 1,6 %. *Huom! Tässä yhteydessä ei ole huomioitu työntekijän maksun vaikutusta indeksiin.*

Seuraavassa on esimerkkejä eläketasosta eri maksuprosentteja ja korkoja käyttäen. Palkkakehityksestä on tehty kaksi versiota. Versiossa a palkka oletetaan seuraavan palkkaindeksiä koko työuran ajan. Versiossa b palkkakehitys vastaa ETK:n ennustemalleissa käytössä olevaa kaava-
maista kehitystä, jossa palkka nousee palkkaindeksin mukaisesti kaikissa ikäluokissa ja lisäksi se nousee vuoden 1996 neljän vakuutusyhtiön ikä-
kohtaisen keskipalkan mukaan, siirryttäessä ikäluokasta toiseen (ns. kar-
riärikorotus).

Perintövoittotekijä lasketaan siten että tietyssä iässä x eläkepää-
omaa korotetaan kertoimella $l_x \div l_{x+1}$. Käytännössä on mahdollista ja-
kaa todellisuudessa vapautunut laskennallinen eläkepääoma, mutta
näissä laskelmissa on tyydyttävä käyttämään eloonjäämislukuja ja
oletettua palkkakehitystä. Esimerkilaskelmissa oletetaan että eläkepää-
omaa kartutetaan iässä 25–64. Tällöin kokonaisperintövoitto iässä 65 voi-
daan, kun palkka kehittyy version a mukaan, kirjoittaa muotoon

$$k^q = \left(\frac{1}{40} \sum_{25}^{64} l_x \right) \div l_{65},$$

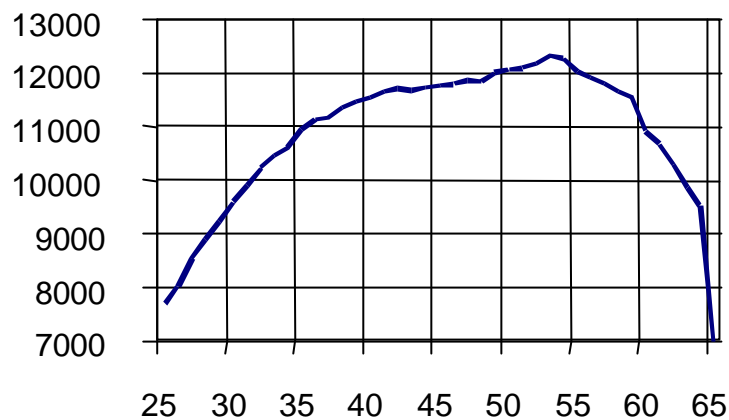
jolloin vuoden 1996 tilastoluvuilla $k^q(1996) = 1,130$

ja vuoden 1997 tilastoluvuilla $k^q(1997) = 1,129$.

Huom! Tässä muistiossa on käytetty poikkileikkausajankohdan, eli
tietyn vuoden, eloonjäämislukuja perintövoittotekijää arvioitaessa. Laskel-
missa pitäisi käyttää kullekin kohortille, kohortin omat eloonjäämisluvut
mutta muistiotä tehdessä näitä lukuja ei ollut käytettävissä, eikä niitä ole
täydellisinä sarjoina olemassa kuin 65 vuotta täyttäneille. Nämä luvut ovat
tarvittaessa tilattavissa tilastokeskuksesta.

Jos palkka kehittyy version b mukaan on ikäluokan palkka otettava
huomioon painona perintövoittoa laskettaessa. Palkkapainoja laskettaessa
palkat on suhteutettu noin 59,5-vuotiaan palkkaan, joka oli noin 11 000
markkaa. Suhteutusta ei ole tehty 64 vuoden ikäisen palkkaan, koska
työssä olevia on enää vähän, eikä heidän palkkansa välttämättä anna oi-
keata kuvaa keskipalkasta. Näin laskettuna $k^q(1996) = 1,158$ ja
 $k^q(1997) = 1,155$. Perintövoittotekijään vaikuttaa oleellisesti se mihin palk-
kaan luvut suhteutetaan. Jos käyttää esimerkiksi 59,5-vuotiaan täsmällistä
keskiarvoa 11 240 olisivat $k^q(1996) = 1,133$ ja $k^q(1997) = 1,130$. Version
b mukainen työuran keskipalkka suhteutettuna 11 000 markkaan on

0,987. Pienen eron johdosta esimerkkilaskelmia ei ole tehty palkkakehityksen b mukaan.



Kuvio 5. Neljän vakuutusyhtiön keskipalkka vuonna 1996

Taulukko 7. Kaavamainen eläketaso eri maksuprosenteilla ja korkokannoilla, kun palkka seuraa palkkaindeksiä koko työuran ajan (versio a)

Korko	Maksuprosentti				
	17,0	17,5	18,0	18,5	19,0
0 %	44,5	45,8	47,1	48,4	49,7
0,5 %	46,9	48,2	49,6	51,0	52,4
1 %	49,3	50,7	52,2	53,6	55,1
1,2 %	50,2	51,7	53,2	54,7	56,2
1,4 %	51,2	52,7	54,2	55,7	57,3
1,6 %	52,2	53,8	55,3	56,8	58,4
1,8 %	53,2	54,8	56,4	57,9	59,5
2,0 %	54,2	55,8	57,4	59,0	60,6

Tarkastellaan seuraavaksi miten kaavamainen eläketaso muuttuu ajassa. Valitaan korkotasoksi 1,6 % ja maksuksi 18,0 %. Tällöin eläketaso eri ajankohtina olisi seuraava.

Taulukko 8. Kaavamainen eläketaso eri ajankohtina, kun maksuprosentti on 18 %, korkokanta 1,6 % ja palkka seuraa palkkaindeksiä koko työuran aikana (versio a). Ennustevuosien kuolevuus on kansaneläkelaitoksen ennusteen mukainen

Vuosi	Eläketaso	($=40 \times 18\% \times k^q(v) \div_{1,6} \ddot{a}_{65}^v$)
1990	60	
1995	56,7	
1996	56,0	
1997	55,3	
2000	54,5	
2010	50,7	
2020	48,6	
2030	47,3	
2040	46,4	
2050	45,9	

9.2 Tähän asti kertyneen eläkeoikeuden muunto eläkepääomaksi

Tähän asti kertynyt eläkeoikeus on yksikäsitteisesti määriteltävissä vasta kun työsuhde on päättynyt. Kun työsuhde on päättynyt muodostuu vapaa-kirja, joka tarkistetaan vuosittain TEL-indeksillä. Kun kyseessä on voimassa oleva työsuhde, eläkeoikeus ei ole yksikäsitteisesti määriteltävissä ennen työsuhteen päättymistä. Eläkeoikeus riippuu sekä palkkakehityksestä että mahdollisten palkattomien jaksojen käsittelystä eläkettä laskettaessa.

Jos kiinnitetään laskentavuodeksi v_0 on vapaakirjan pääoma-arvo eli laskennallinen eläkepääoma vuonna v_0 laskuperusteiden mukaan

$$(8) \quad V_{v_0} = E_{v_0}^{vpk} \times {}_i\overline{N}_{65} \div {}_iD_x,$$

missä

x = vakuutetun ikä pääoma-arvon laskentavuonna v_0

i = diskonttokorko, joka on TEL-indeksin ylittävä korko-oletus. Jos korko-oletuksena käytetään laskuperustekorkoa olisi se nykyisten arvioiden mukaan suuruusluokkaa 2 % - 3 %. Jos korko-oletuksena käytettäisiin edellisen kohdan mukaisesti ansioiden reaalikasvua olisi diskonttokorko suuruusluokkaa 1,2 % - 1,6 %.

Vapaakirja voidaan muuttaa eläkepääomaksi, joka vastaa kohdan 9.1 eläkepääomakertymää. Kaavassa (6) laskennallinen eläkepääoma kasvaa palkkaindeksillä. Laskennallisessa vapaakirjan pääoma-arvossa vapaakirja tarkistetaan vuosittain TEL-indeksillä ja pääoma-arvokertoimen diskonttokorko vastaa TEL-indeksiä ylittävää korko-oletusta. Jos vapaakirja jatkossa tarkistettaisiin palkkaindeksillä, kaavan (8) voisi kirjoittaa käyttäen diskonttokorkona palkkaindeksin ylittävää korko-oletusta. Pitkän aikavälin ennusteissa palkkaindeksiä ylittävänä korko-oletuksena on käytetty 1 %². Näin saataisiin vapaakirjat muunnettua uutta eläkepääomakertymää vastaavaksi eläkepääomaksi. Tässä muunnoksessa vastainen kuolleisuus on otettu huomioon, kun taas maksuperusteisessa järjestelmässä kuolleisuus otetaan huomioon perintövoittotekijässä 65 vuoden ikään asti ja sen jälkeen yksikköelinkoron pääoma-arvokertoimessa. Jotta kuolleisuus tulisi käsiteltyä samalla tavalla kuin maksuperusteisessa järjestelmässä olisi vapaakirjan pääoma-arvo suhteutettava 65 vuoden ikäsiin, toisin sanoen kaavassa (8) D -luvun ikä x pitäisi vaihtaa iäksi 65 ja kaavaan olisi lisättävä diskonttauskorko iästä 65 ikään x . Tällöin kaava 8 saa muodon

.....
2 Työntekijän maksun vaikutusta palkkaindeksiin ei ole tässä huomioitu

$$(9) \quad V_{v_0} = E_{v_0}^{vpk} \times \left(i' \overline{N}_{65} \div i' D_{65} \right) \times i'^{-(65-x)},$$

missä i' on palkkaindeksin mahdollisesti ylittävä korko-oletus.

Voimassa oleviin työsuhteisiin kaavaa (9) voitaisiin soveltaa kaikkien vuoteen v_0 asti ansaittuun eläkeoikeuteen, jos vuonna v_0 tehtäisiin eläketekninen katkaisu. Näin siirtyminen maksuperusteiseen järjestelmään olisi mahdollista tehdä kaikkien osalta vuonna v_0 .

Olisi myös mahdollista muuntaa voimassa olevista työsuhteista karttuneen eläkeoikeuden kaavalla (9) työsuhteen päättymisvuonna. Tällöin kuitenkin siirtyminen uuteen järjestelmään olisi hidasta ja toisaalta voimassa olevien työsuhteiden osalta kuolleisuuden käsittely olisi erilainen kuin uudessa järjestelmässä.

9.3 Työkyvyttömyyseläke

Muutos vanhuuseläkelaskennassa ei edellytä muutosta työkyvyttömyyseläkkeen laskentaan. Hallinnollisesti olisi kuitenkin yksinkertaisempaa määritellä työkyvyttömyyseläke kertyneen vanhuuseläkepääoman perusteella, kuin säilyttää erillistä karttumiskerointia työkyvyttömyyseläkkeiden osalta. Olisi myös mahdollista määritellä työkyvyttömyyseläke kokonaan irrallaan vanhuuseläkkeen laskennasta. Ruotsissa on kaavailtu että työkyvyttömyyseläke määriteltäisiin päivärahan tapaan tiettynä prosenttina aikaisemmista tuloista vakuutus- ja ns. tulevasta ajasta riippumatta.

Jos työkyvyttömyyseläke määriteltäisiin vanhuuseläkettä varten kertyneen eläkepääoman perusteella olisi loogista määritellä nykyjärjestelmää vastaavaa tulevan ajan kertymää. Olisi myös määriteltävä työkyvyttömyyseläkkeessä käytettävää jakolukua. Jakoluvulle löytyy vastaavat käyttömahdollisuudet kuin kohdassa 8.4 kuvatulle elinaikakertoimelle. Myös vertailu hyvistä ja huonoista puolista ovat yhtenevät tämän kohdan kanssa. Seuraavassa on lueteltu muutamia mahdollisuuksia määritellä ns. tulevan ajan eläkekertymä:

- 1) tulevan ajan palkan perusteella arvioidaan tuleva eläkekertymä 65 vuoden ikään asti.
- 2) tuleva eläkekertymä arvioidaan maksussa olevan etuuden perusteella. Arviossa joudutaan iterointiin.

Yleisesti ottaen ensimmäinen vaihtoehto vastaa pitkälti ennen vuotta 1996 käytössä ollutta tulevan ajan määritelmää ja saattaa tuottaa työssä oleviin verrattuna jopa edullisemman vanhuuseläkkeen. Vaihtoehto 2 tuottaa nykyistä määritelmää pienemmän eläkkeen mutta voidaan toisaalta olla melko varmoja siitä että työssä oleville karttuu parempi eläke.

9.4 Vanhuuseläkkeen hinnan laskeminen eläkepääomakertymän kautta

Eläkepääomakertymätekniikkaa voidaan hyödyntää nykyjärjestelmässä yksinkertaisena tapana arvioida vanhuuseläkkeen hintaa. Arvioinnissa oleellinen tekijä on eläkepääomalle oletettu korkotuotto. Oletetaan että korkotuotto vastaa palkkojen kehitystä, että palkat kehittyvät palkkaindeksin mukaan ja että eläketasoksi 65 vuoden iässä valitaan 55 %. Tällöin tasamaksu 40 vuoden aikana olisi 18 % reaaliensiotasoindeksillä 2 % (jolloin jakoluvun diskonttokorko on 1,6 %) ja 17,5 reaaliensiotasoindeksillä 1,5 % (jolloin diskonttokorko on eTEL-indeksiä ylittävä diskonttokorko eli 1,2 %). Seuraavaan tauluun on koottu maksuprosentit eri koroilla ja reaaliensiotasoindeksillä. Laskelmissa oletetaan että 65 vuoden iästä eläke tarkistetaan eTEL-indeksillä.

Ansiotasoindeksin reaalikasvu 2,0 % vuodessa

Korkoero ansiotasoindeksistä

-3 % -2 % -1 % 0 % +1 % +2 % +3 %

Maksutaso % 42 32 24 18 13,5 10 7

Ansiotasoindeksin reaalikasvu 1,5 % vuodessa

Korkoero ansiotasoindeksistä

-3 % -2 % -1 % 0 % +1 % +2 % +3 %

Maksutaso % 44 33 25 17,5 14 10 7,5

Näissä laskelmissa on käytetty vuoden 1997 poikkileikkauskuolevuutta. Varioimalla kuolevuutta nähdään miten joko maksu- tai eläketaso muuttuu ajassa.

Samaa laskutekniikkaa on myös mahdollista soveltaa laskuperuste-kuolevuuteen. Koska laskuperustekuolevuus on havaittua kuolevuutta turvaavampi ovat maksutasot edellä esitettyjä hieman korkeammat.

10 ELÄKEIÄN NOSTOTEKNIikka

Eläkeikää voidaan nostaa

- A. sopimalla portaikko, niin että eläkeikä nousee vuodella n vuoden välein
- B. tietyn suureen mukaan esimerkiksi niin että aktiiviajan ja elinajan odote pysyy vakiona
- C. sopimalla nyt yhden vuoden nostosta vuonna v , ja jättämällä myöhemmät päätökset myöhemmin tehtäviksi.

Seuraavassa käsitellään pääasiassa vaihtoehtoa A. Vaihtoehto C on ensimmäisen vaihtoehdon erikoistapaus. Vaihtoehto B on myös ensimmäisen vaihtoehdon erikoistapaus, jos suhde lyödään lukkoon etukäteen käyttäen ennustettuja suureita. Jos taas sovitaan että eläkeikä nousee tilastosuureiden muutosten mukaisesti vaihtoehto B on lähinnä luvussa 8 käsitellyn elinaikakertoimen erikoistapaus.

10.1 Eläkeiän nosto

Eläkeikää voidaan nostaa tietyistä vuodesta v alkaen kokonaisella vuodella, mutta tällöin eläkeikien ero vuonna $v-1$ joulukuussa 65 vuotta täyttävien ja tammikuussa vuonna v 65 vuotta täyttävien välillä olisi kokonainen vuosi vaikka syntymäpäivien ero olisi vain päivä. Liian suurien peräkkäisten kohorttien eläkeikä-erojen välttämiseksi voidaan määritellä kullekin kohortille eläkeikä kuukausitasolla. Kuukausitasoista eläkeiän korotusta käytetään jo merimieseläkelain mukaisissa eläkkeissä. Myös valtio ja kunnat soveltavat kuukausitasoista eläkeiän korotusta nostaessaan eläkeikää asteittain 65 vuoden ikään. Julkisen puolen eläkeikä ei kuitenkaan määrydy syntymävuoden perusteella vaan ansainta-ajan perusteella.

65-vuotiaan elinajan odote on taulukon 2 mukaan noussut työeläkejärjestelmän käyttöönotosta, 1960-luvun alusta, 4 vuodella. Sopiva eläkeiän nostovauhti voisi siksi olla vuosi joka 10 vuosi. Tätä vähän lievempi vaihtoehto olisi nostaa eläkeikää kuukaudella jokaista kohorttia kohti. Jos eläkeikää alettaisiin nostaa vuosituhanen vaihteen jälkeen, vuonna 2001, olisivat eri kohorttien eläkeiät seuraavat.

Taulukko 9. Kuukausitasoinen eläkeiän korotus

Kohortti	Eläkeikä	Eläkkeelle siirtymisvuosi
1936	65 v 1 kk	2001–2002
1937	65 v 2 kk	2002–2003
1938	65 v 3 kk	2003–2004
1940	65 v 5 kk	2005–2006
1945	65 v 10 kk	2010–2011
1947	66 v	2013
1950	66 v 3 kk	2016–2017
1955	66 v 8 kk	2021–2022
1959	67 v	2026
1960	67 v 1 kk	2027–2028
1970	67 v 11 kk	2037–2038
1971	68 v	2039

Toinen tapa olisi B vaihtoehdon mukaan sopia eläkeiän nostosta elinaikakertoimen mukaan. Jos muutos tehtäisiin vuonna 2000 ja käytettäisiin korkoa 1,6 % ja kansaneläkelaitoksen kuolevuusennusteita olisi elinaikakerroin yhtä kuin 1 (vastaa eläkeikää) noin 66 vuoden iässä vuonna 2015 ja 67 vuoden iässä vuonna 2050. Vastaavasti, jos korkona käytettäisiin 0 %, olisi eläkeikä 66 vuotta vuonna 2010, 67 vuotta 2020-luvulla ja 68 vuotta 2060-luvulla.

Toisin sanoen kansaneläkelaitoksen ennusteen mukaan elinajan odote ei pitkällä aikavälillä kasva yhtä nopeasti kuin menneinä vuosikymmeninä, mutta 2020-luvulle asti kuukausitasoinen taulukon 9 mukainen eläkeiän korotus vastaisi ennusteiden mukaista 65-vuotiaan eliniän kasvua. Toisaalta tilastokeskuksen ennusteen mukaan elinaikakerroin vuonna 2050 on vähän yli 1 iässä 69 kun korko on 1,6 %, jolloin ”eläkeikä” olisi melkein 69 vuotta. Taulukon 9 kuukausittaiset eläkeiän korotukset vastaisivat aika hyvin tilastokeskuksen ennusteita.

10.2 Eläkekarttuma

Eläkeiän korotuksen yhteydessä eläkekarttumalle on kolme päävaihtoehtoa

- 1) karttuma säilyy nykyisenä
- 2) karttuma pienenee eläkeiän kasvun suhteessa, ts. kohorttikohtaiset kertoimet taulukon 10 mukaan
- 3) muutosvuoteen asti nykykarttuma ja sen jälkeen karttuma suhteessa eläkeikään jäljellä olevaan aikaan, jolloin karttuma kaikille olisi 1,385.

Nykyinen karttumiskerroin

Eläkeiän korotuksesta huolimatta eläkekarttuma voidaan säilyttää nykyisenä. Tähän vaihtoehtoon liittyy kiinteästi yhteensovituksen olemassaolo ja kysymys siitä voivatko tulevat sukupolvet kartuttaa eläkettä nykyistä pidempään ilman eläkkeen prosentuaalista kattoa.

Yhteensovituksen säilyttäminen säästäisi kustannuksia ja ylieläkkeitä ei pääsisi syntymään, mutta se olisi ansaintaperiaatteen vastaista. Yhteensovituksen säilyttäminen ei kannustaisi jatkamaan työntekoa pidempään. Se ei myöskään muuttaisi työkyvyttömyyseläkkeen jälkeen myönnettävää vanhuuseläkettä, joten pelkällä eläkeiän korotuksella ei liene käytännön vaikutuksia eläkkeellesiirtymiskäytäntöön.

Yhteensovituksen poistaminen kasvattaisi jossain määrin eläkekustannuksia. Toisaalta eläkeiän korotus säästäisi eläkekustannuksia, koska eläkkeitä maksettaisiin lyhyemmän ajan. Käytännössä yhteensovituksen poistaminen kokonaan voisi tapahtua vain tietyn siirtymäajan jälkeen. Yhteensovituksen nopeaa poistamista vaikeuttaa tai sen saattaa estää julkisen sektorin parempi karttuma. Se voi johtaa ylieläkkeisiin, jos karttuma osittain on ollut 2 % tai 2,2 %. Jos yhteensovitus poistuisi olisi ylieläkkeiden estämiseksi myös luonnollista poistaa superkarttuma. Yhteensovituksen poistamista tukee ansaintaperiaate ja työssä pysymisen kannustinvaikutus. Toisaalta yhteensovituksen poistaminen ei välttämättä saisi yleistä hyväksyntää, koska lakisääteiset eläkkeet suhteessa palkkaan voisivat kasvaa liian ”korkeiksi”. Lopputuloksena voisi silloin olla uuden katon syntyminen, esimerkiksi palkkakaton tai eläkkeen markkakaton.

Kohorttikerroin

Kohorttikohtaisen karttumiskertoimen määrittämisen lähtökohtana olisi kuitenkin nykyisin, että tavoite-eläke eläkeiässä on 60 % eläkepalkasta. Eläkeiän noustessa tavoite-eläkkeen ansainta-aika kasvaa. Tästä seuraa että eläkekattumaa on pienennettävä nykyisen ja uuden kattuma-ajan suhteessa. Tässä vaihtoehdossa yhteensovitus voidaan säilyttää tai poistaa tietyllä siirtymäajalla. Nykyiseen karttumiskertoimeen verrattuna kohorttikerroin huolehtisi siitä että eläkkeet eivät yleisesti kasvaisi liian ”suuriksi” ja yhteensovituksen poisto voisi helpommin saada yleisen hyväksynnän.

Kattumiskerroin olisi ainakin uuden kattuman ja mahdollisesti myös jo ansaitun kattuman osalta taulukon 9 eläkeikää vastaava kattumiskerroin. Taulukkoon 10 on koottu kuukausitasoisen eläkeiän korotusta vastaavat kattumiskertoimet. Saman asian voisi toteuttaa myös säilyttämällä nykyinen 1,5 % kattuma, mutta eläkkeelle siirryttäessä eläke tarkistettaisiin samalla kertoimella, jolla kohorttikohtaista kattumisprosenttia taulukossa 10 on leikattu.

Taulukko 10. Kuukausitasoinen eläkeiän korotusta vastaava kattumiskerroin

Kohortti	Eläkeikä	Eläkekattuma (3 des. tarkk.)
1936	65 v 1kk	1,497
1937	65 v 2 kk	1,494
1938	65 v 3 kk	1,491
1940	65 v 5 kk	1,485
1945	65 v 10 kk	1,469
1947	66 v	1,463
1950	66 v 3 kk	1,455
1955	66 v 8 kk	1,440
1959	67 v	1,429
1960	67 v 1 kk	1,426
1970	67 v 11 kk	1,398
1971	68 v	1,395

Vanhemmat ikäluokat ovat ehtineet ansaita eläkettä superkarttumis-kertoimella. Olisi erikseen harkittava miten superkarttuma käsitellään. Jo karttuneeseen eläkeoikeuteen olisi luonnollista soveltaa vähintään kohort-tikohtaista superkarttumaa. Jos uuteen järjestelmään siirryttäisiin vuonna 2001 olisi vuonna 1940 syntynyt nuorin, superkarttuman piiriin tullut ko-hortti. Jos kohorttikohtainen superkarttuma jäisi uuteen järjestelmään olisi säilytettävä myös yhteensovitus.

Toinen kohorttikohtainen vaihtoehto olisi tarkistaa nykyinen karttuma luvussa 8 kuvatulla elinaikakertoimella. Koska jo työuran alussa, karttu-miskertoimet pitää olla kiinnitettyinä, perustuisivat karttumiskertoimet en-nustettuun elinajan odotteen kehitykseen.

Leikattu vakiokerroin

Jos katsotaan että muutosvuoteen asti ansaittu eläkeoikeus on karttuman osalta suojattu voidaan myös ajatella, että jo karttunut eläkeoikeus ennen tiettyä ajankohtaa esimerkiksi ennen vuotta 2001 säilyy 1,5 % tasoisena, mutta että se myönnetään vastaa uudessa eläkeiässä. Tällöin karttumis-kerroin vuodesta 2001 olisi 1,385, jolloin päästään samaan 60 % tavoite-eläkkeeseen kuin taulukkoa 10 käyttäen.

10.3 Varhennus- ja lykkäyskerroin

Lähtökohtaisesti nykyiset (joita haetaan) varhennus- ja lykkäyskertoimet säilyisivät, mutta niitä sovellettaisiin kunakin vuotena voimassa oleviin elä-keikiin. Merkittävämpi eläkeiän muutos saattaa kuitenkin vaikuttaa var-hennus- ja lykkäyskertoimiin. Haettu varhennuskerroin on 0,4 % varhen-nuskuukautta kohti ja lykkäys 0,6 % lykkäyskuukautta kohti. Karttumisker-toimen pieneneminen ei vaikuta varhennus- ja lykkäyskertoimiin.

10.4 Työskentely eläkeiän jälkeen

Eläkeiän korottaminen ei sinänsä vaadi mitään muutosta nykyisiin eläkkeen karttumisikärajiin edellyttäen että yläikäraja tulkitaan eläkeiäksi, ei 65 vuoden iäksi.

10.5 Työkyvyttömyyseläke

Kustannuslaskelmissa, joissa on arvioitu eläkeiän korotuksen vaikutuksia eläkekustannuksiin on yleensä oletettu että työkyvyttömyyseläkkeen tuleva aika lasketaan 65 vuoden ikään asti. Voidaan olettaa että näin tehtäisiin myös todellisuudessa. Vanhuuseläkeiän noustessa oletetaan yleensä myös, että työkyvyttömyyseläkkeelle siirtyminen myöhentyy.

Nykyisen karttumiskertoimen säilyessä, työkyvyttömyyseläkkeen jatkona myönnettävä vanhuuseläke ei yhtään pienenis eläkeiän korotuksen johdosta. Jos karttumiskerointa ei muutettaisi, ei myöskään olisi odotettavissa että, useampi kuin joka kymmenes siirtyisi eläkkeelle vasta eläkeiässä. Päinvastoin, jos karttuma yhteensovitusrajan puitteissa on täysi, niin hakeutuminen eläkkeelle ennen varsinaista eläkeikää olisi houkutteleva ratkaisu.

Jos taas karttumiskerointa pienennettäisiin, olisi tulevan ajan eläkeoikeuden päätyminen ennen eläkeikää (eli 65 vuoden iässä) jo sinänsä ”tulevan ajan leikkaus”. Nykyiset tulevan ajan karttumiskertoimien pienennykset 50 vuoden iän täyttämisen jälkeen olisi silloin syytä ottaa uudelleen tarkasteltavaksi. Kulutustason säilymisen periaatteen mukaista olisi myös harkita 23-vuoden karttumisen alaikärajan alentamista, jotta kulutustaso suhteessa palkkaan ei alenisi kohtuuttomasti.

11 MUITA MUUTOKSIA

Nykyisessä työeläkejärjestelmässä eläkettä karttuu työnteon perusteella 1,5 prosenttia vuodessa 23 vuoden iästä alkaen 60 vuoden iän täyttämisen vuoden loppuun asti ja sen jälkeen 2,5 prosenttia 65 vuoden ikään asti. 65 vuoden iän jälkeen eläkettä ei kartu. Palkansaajan työeläkemaksua peritään 14 vuoden iästä alkaen ja yrittäjien 18 vuoden iästä alkaen. TEL:ssä maksua ei peritä 65 vuoden jälkeen, mutta LEL:ssä ja TaEL:ssa maksua peritään myös 65 vuoden täyttämisen jälkeen. Mallista riippumatta tavoitteellista olisi yhtenäistää nykyiset lakikohtaiset maksun maksamisiät ja eläkkeen karttumisiät ja ansaintaperiaatteen mukaista olisi yhtenäistää maksu- ja karttumisajat.

Elinaikakerroinmalli

Mallin toteuttamisen edellytyksenä on että varsinainen eläkeikä poistuu. Varhaiseläkkeiden ja muiden sosiaalivakuutusetuuksien maksamisen yläikärajana säilyisi edelleen 64 vuoden ikä. Se säilyisi jatkossa myös tulevan ajan karttuman päättymisikänä. Lisäksi eroamisiän pitää nousta tai poistua, jotta laajemmin olisi mahdollista tehdä työtä 65 vuoden iän täyttämisen jälkeen.

Mallissa painottuu nykyistä järjestelmää voimakkaammin ansaintaperiaate. Yhteensovitusrajan poistaminen lähivuosikymmenten aikana olisi kuitenkin ongelmallista julkisen sektorin paremman karttumiskertoimen takia. Elinaikakertoimen käyttöönotto ei edellytä että yhteensovitusraja poistuu ja itse asiassa jotta elinaikakertoimen käytöllä olisi merkitystä lähivuosikymmeninä olisi kerrointa sovellettava yhteensovitettuun eläkkeeseen. Elinaikakertoimen johdosta eläke 65 vuoden iässä pienenee jonkin verran. Eläkettä olisi siksi mahdollista korottaa pienennyksen verran työskentelemällä pidempään nykyisen 60/66 prosentin rajan puitteissa. Yhteensovitusrajaa voisi halutessa asteittain korottaa sitä mukaa kun julkisen sektorin paremmat karttumat poistuvat. Näin ylieläkkeitä ei pääsisi syntymään.

Vaikka yhteensovitusraja säilyisi olisi maksun maksamis- ja eläkkeen karttumisikärajoja yhtenäistettävä tai poistettava. Karttumisen yläikärajaa olisi vähintään korotettava, jotta mahdollisuus ansaita täyden

60 prosentin eläke säilyisi. Työkyvyttömät, sairaat ja työttömät eivät kuitenkaan pystyisi korottamaan eläkettään työskentelemällä yli 65 vuoden iän. Pitkällä aikavälillä eläkkeen karttumisen alaikärajan poistaminen kompensoisi jossain määrin 65 vuoden iässä myönnettävän vanhuuseläkkeen pienenemisen. Lyhyellä aikavälillä muutoksella ei olisi vaikutusta, jos takautuvia muutoksia ei tehdä. Elinaikakertoimen logiikan mukaista olisi että karttumisprosentti olisi iästä riippumaton. Tämä edellyttäisi että superkarttuma poistuisi. Elinaikakertoimen käyttöönotto ei kuitenkaan sitä edellytä.

Elinaikakerroin vaatisi muutosta myös rekisteröityyn lisäeläketurvaan ja niihin vapaamuotoisiin lisäeläkkeisiin, joiden taso määräytyy lakisääteisen eläkkeen tason mukaan.

Mahdolliset muutokset yhteensovitukseen ja karttumisen yläikärajaan vaikuttanevat ainakin verotuksen kautta sekä ryhmä- että yksilöeläkevakuutukseen.

Nykyiseen järjestelmään verrattuna tiedottamistarve eri valintojen seurauksista kasvaisi.

Jakoluku ja eläkepääomatekniikka

Eläkepääomatekniikan periaatteen mukaisesti eläkettä karttuu vain ajalta, jolta maksua on maksettu. Maksamis- ja karttumisajat olisi siksi yhtenäistettävä ja johdonmukaisinta olisi että, maksamiseen ja karttumiseen liittyvät ylä- ja alaikärajat poistuisivat. Tavoitetason voisi määritellä valitsemalla sopiva maksutaso kohdassa 9.1 kuvatulla tavalla. Eläkepääomatekniikan mukaista olisi myös, että eläkkeiden yhteensovitus poistuisi. Puhtaassa järjestelmässä mahdolliset ylieläkkeet syntynevät ylipitkistä työurista ja lienevät hyväksyttävissä. Käytännössä kuitenkin julkisen sektorin parempi karttuma ennen vuotta 1995 johtaisi ilman yhteensovitusta ylieläkkeisiin vuosikymmeniä eteenpäin. Siksi yhteensovituksen poistaminen olisi tehtävä asteittain tai sitten jo ansaittua parempaa karttumaa olisi pienennettävä.

Eläkepääomatekniikka mullistaisi myös rekisteröidyn lisäeläkkeen ja lakisääteisestä eläketasosta riippuvan vapaamuotoisen lisäeläkkeen.

Etuusperusteiseen järjestelmään verrattuna tiedottamistarve kasvaisi, koska vakuutettu etuustaso ei olisi kiinnitetty. Ruotsissa on tarkoitus lähettää vakuutetuille ennusteen tulevan eläkkeen määrästä vuosittain. Myös Tanskassa maksuperusteisen työeläkkeen määrän ennusteesta lähetetään tieto vakuutetuille vuosittain.

Eläkeiän nosto

Kohdassa 10.2 on käsitelty yhteensovitusta. Eläkeiän nostoa lukuun ottamatta ylä- ja alaikärajoja ei välttämättä tarvitse muuttaa. Kohdassa 10.5 on käsitelty työkyvyttömyyseläkettä ja alaikärajaa.

Eläkeiän nosto ja mahdollinen karttumiskertoimen muutos vaikuttaa rekisteröityyn lisäeläkkeeseen ja lakisääteiseen tasoon sidottuun vapaa-
muotoiseen eläkkeeseen ja aiheuttaa teknisiä ongelmia.

12 ELINAIKAKERTOIMEN, JAKOLUVUN SEKÄ ELÄKEIÄN NOSTOTEKNIIKAN VERTAILU

Elinaikakerroin nykyjärjestelmässä ja jakoluku eläkepääomatekniikassa

Yhteisiä piirteitä ((+) positiivinen (-) negatiivinen)

- + ansaintaperiaate korostuu
- + oikeudenmukainen sukupolvien välisessä vertailussa
- + kannustaa työssä pysymiseen, kun työnteko aina kasvattaa eläkettä
- + elinaikakerroin ja jakoluku saavat aikaan joustavan ja asteittaisen eläkeiän korotuksen, jossa työssä olevat voivat valita, mistä iästä siirtyvät eläkkeelle
- + "eläkeikä" nousee tasaisesti, jolloin peräkkäisten kohorttien ero on pieni (liukuva eläkeiän nosto)
- + eläkejärjestelmä sopeutuu automaattisesti todettuun tilastokuolevuuteen, ts. ennustetun ja todetun kuolevuuden erosta johtuen järjestelmää ei jatkossa tarvinne muuttaa
- + maksu ei nouse elinajan pidentymisen johdosta
- + muutos voidaan tehdä yhdellä kertaa, ts. pitkää siirtymävaihetta ei tarvita ellei elinaikakertoimen/jakoluvun käyttöönotto sitä vaadi
- työnantajan kannalta on selkeämpää, jos eläkeikä on olemassa (epävarmuus ajankohdasta, jona työntekijä siirtyy eläkkeelle kasvaa)

- myös osa vakuutetuista pitävät kiinteän eläkeiän olemassaoloa selkeämpänä
- epävarmuus eläkkeen lopullisesta määrästä kasvaa nykyisestä
- tekniikka ottaa huomioon vain eläkkeellesiirtymiskään asti tapahtuneen kuolevuuden muutoksen. Eläkeaikana tapahtuvaa kuolevuuden muutosta ei tässä tekniikassa oteta huomioon. Kuolevuuden muutos 65 vuoden iän jälkeen on kuitenkin mahdollista ottaa huomioon liitteen 2 mukaisesti koron valinnassa.
- eroamisikää pitää korottaa tai poistaa, jos tavoitteena on aidosti valinnainen eläkeikä. Eroamisiän yhdistäminen eläkeiättömään järjestelmään voi olla ongelmallista
- jos 65 vuoden iän täyttäminen edelleen olisi työkyvyttömyyseläkkeen, työttömyyspäivärahan, sairaspäivärahan ym. päivärahojen maksamisen yläikäraja, olisi työkyvyttömiä, työttömiä ja sairaiden tyydyttävä edellisiä kohortteja pienempään vanhuuseläkkeeseen. Pienennystä on mahdollista lieventää poistamalla eläkkeen karttumisen alaikärajaa
- jos töitä ei ole 65 vuoden iän jälkeen, niin elinaikakerroin pelkästään alentaa eläkettä
- elinajan pidennys vaatisi muutoksia rekisteröityyn lisäeläketurvaan ja niihin vapaamuotoisiin lisäeläkkeisiin, joiden taso määräytyy lakisääteisen eläkkeen tason mukaan.

Elinaikakerroin nykyjärjestelmässä

- + nykyiseen järjestelmään tehtävät tekniset muutokset pieniä (elinaiakerroin, karttuman yläikärajan korotus)
- + eläkkeen laskentatekniikka säilyy etuusperusteisena

- + tekniikka ei edellytä muutosta työkyvyttömyyseläkkeeseen. Työkyvyttömyyseläkkeen jatkona myönnettävän vanhuuseläkkeen tasoa olisi sen sijaan tarkistettava elinaikakertoimella. Pelkkä eläkeiän korotus ei vaikuta työkyvyttömyyseläkkeen jatkona myönnettävään vanhuuseläkkeeseen. Sen sijaan elinaikakertoimella pienennetyllä työkyvyttömyyseläkkeen jatkona myönnettyä vanhuuseläkkeellä voisi olla vaikutusta työkyvyttömyyseläkehakuisuuteen.
- + eläkkeiden yhteensovitus on halutessa mahdollista säilyttää ja alussa olisikin säilytettävä
- elinaikakertoimen mahdollinen käyttö työkyvyttömyyseläkkeessä ei vastaa tarkoitusta, sillä elinaikakerroin mittaa 65-vuoden ikäisten elinajan-odotteen muutosta ja työkyvyttömyyseläke päättyy 65-vuoden iässä.

Jakoluku ja eläkepääomatekniikka

- + vanhuuseläkemaksu vakioituu tietylle tasolle. Epävarmuus maksun tulevasta tasosta poistuu samoin kuin vuosittaiset neuvottelut TEL-maksun tasosta vanhuuseläkkeiden osalta.
- + vanhuuseläkkeen hinta näkyy selkeästi
- + muutokset vanhuuseläke-etuihin vaikuttaa suoraan maksuun
- vanhuuseläkkeen laskentatekniikka muuttuu täysin
- joko työkyvyttömyyseläkkeen laskentatekniikka muuttuu tai käytössä on kaksi täysin erilaista eläkkeen laskutapaa
- eläkepääomatekniikan mukaista olisi, että eläkkeiden yhteensovitus poistuisi. Yhteensovituksen poistaminen johtaisi ylieläkkeisiin vuosikymmeniä eteenpäin julkisen sektorin aikaisemman paremman karttumankin takia. Käytännössä yhteensovituksen poistaminen olisi tehtävä asteittain tai sitten jo ansaittua parempaa karttumaa olisi pienennettävä.

- vaikka ansaintaperiaate korostuu, yhteensovituksen poistaminen ei välttämättä saisi yleisen hyväksynnän, jos *lakisääteiset* eläkkeet suhteessa palkkaan kasvaisivat liian korkeiksi

Eläkeiän nostotekniikka

- + korostaa kulutustason säilymisen periaatetta
- + eläkeikää lukuun ottamatta, nykyinen etuusperusteinen järjestelmä säilyy
- + myös työkyvyttömyyseläkkeen voi säilyttää lähes muuttumattomana (tulevan ajan pääteikää lukuun ottamatta)
- + työnantajan kannalta on selkeämpää, jos eläkeikä on olemassa
- + myös vakuutetun kannalta saattaa olla selkeämpää, jos eläkeikä on olemassa
- eläkeiän korotus on jäykkä tapa ottaa huomioon elinajan pidennyksen. Jos elinaika ei enää kasva tulevaisuudessa, saattaa eläkeiän korotus olla liian suuri ja jos elinaika kasvaa odotettua enemmän tarvitaan toistuvia eläkeiän korotuksia, jotta eläkemenot eivät kasvaisi elinajan pidennyksen johdosta
- kohorttikohtaisessa eläkeiässä hankaluutena on lisäksi useita eläkeikiä
- kokonaisen vuoden kertakorotuksen ongelmana on, että eläkeikäero vuonna $v-1$ joulukuussa 65 vuotta täyttävien ja tammikuussa vuonna v 65 vuotta täyttävien välillä olisi kokonainen vuosi vaikka syntymäpäivien ero olisi vain päivä.
- ”ylieläkkeiden” välttämiseksi olisi joko karttumiskerrointa muutettava tai säilytettävä yhteensovitus
- ei kannusta jatkamaan työntekeä, jos nykyinen karttumiskerroin ja yhteensovitus säilyy. Erityisesti malli, jossa nykyinen karttuma säilyisi, ei yhtään pienentäisi ennen eläkeikää eläkkeelle siirtyvien tulevaa vanhuuseläkettä. Jos käyttäytyminen ei muutu eikä muutosta kannusteta, ei

ole odotettavissa että useampi kuin joka kymmenes siirtyisi eläkkeelle vasta eläkeiässä. Päinvastoin, jos karttuma yhteensovitusrajan puitteissa on täysi niin, hakeutuminen eläkkeelle ennen varsinaista eläkeikää olisi houkutteleva ratkaisu.

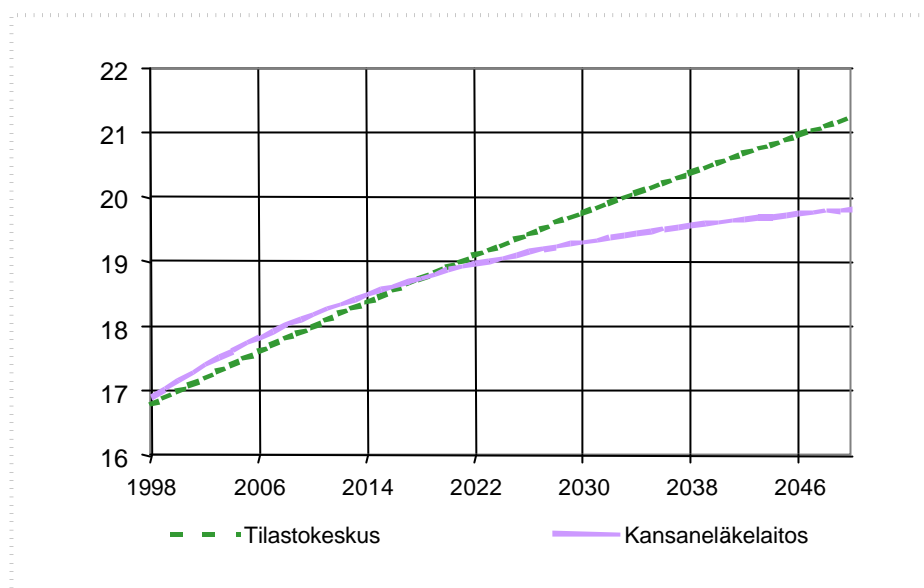
- yhteensovitusrajan korottaminen tai poistaminen ilman samanaikaista takautuvaa karttumiskertoimen pienennystä olisi ongelmallista julkisen sektorin paremman karttuman takia
- eläkeiän olemassaololla voi olla psykologisia haittavaikutuksia, jos se ehdollistaa ihmiset lähtemään eläkkeelle aiemmin kuin muutoin olisi perusteltua

13 KUSTANNUSLASKELMIA

Seuraavien laskelmien tarkoitus on valaista elinaikakertoimen käytön vaikutuksia eläkekustannuksiin. Elinaikakertoimen käytön ideana on, että eläkekustannukset ei sallita kasvavan elinajan pidennyksen (tai kuolevuuden pienenemisen) takia. Siksi kustannuslaskelmat on tehty käyttäen kolmea eri kuolevuusoletusta. Perusennuste on tehty käyttäen kansaneläkelaitoksen³ tuottamaa väestöennustetta ja vaihtoehtolaskelmia on tehty käyttäen tilastokeskuksen laatimaa väestöennustetta ja olettaen että kuolevuus ja samalla elinajan odote pysyy nykytasolla.

Seuraavassa kuviossa on esitetty 65-vuotiaan elinajanodotteen arvioitu kehitys sekä kansaneläkelaitoksen että tilastokeskuksen väestöennusteiden mukaan. Kuten kuvioista nähdään, elinajanodote on nykyisin noin 17 vuotta ja kasvaa vuoteen 2050 mennessä ennusteiden mukaan 20-21 vuoteen.

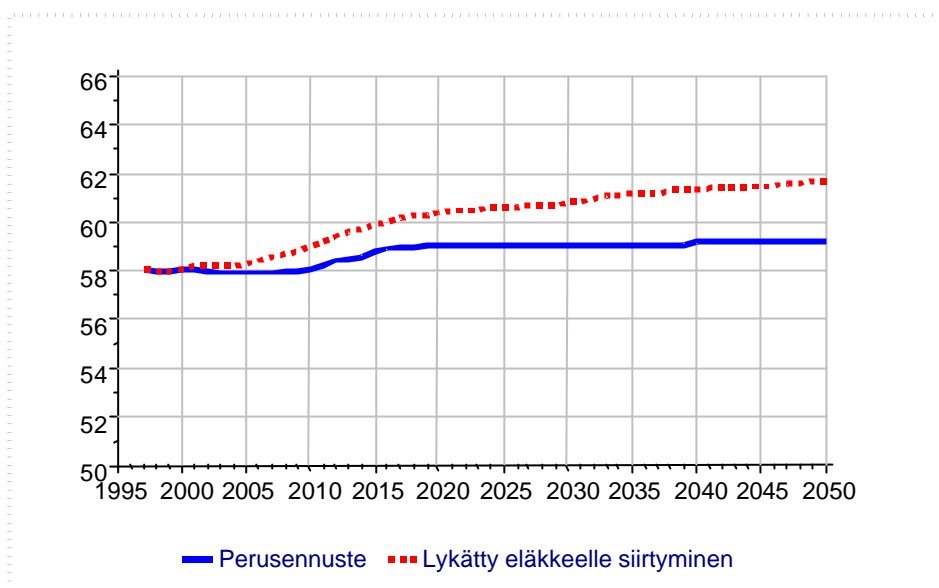
³ Kansaneläkelaitos on laatinut useita väestöennusteita. Laskelma, jota tässä muistiossa käytetään, vastaa sitä väestöennustetta, jota Eläketurvakeskus käyttää perusennusteessaan. Sitä kutsutaan KELA-Eurostat-ennusteeksi.



Kuvio 6. 65-vuotiaan elinajanodotteen ennuste vuosille 1998–2050

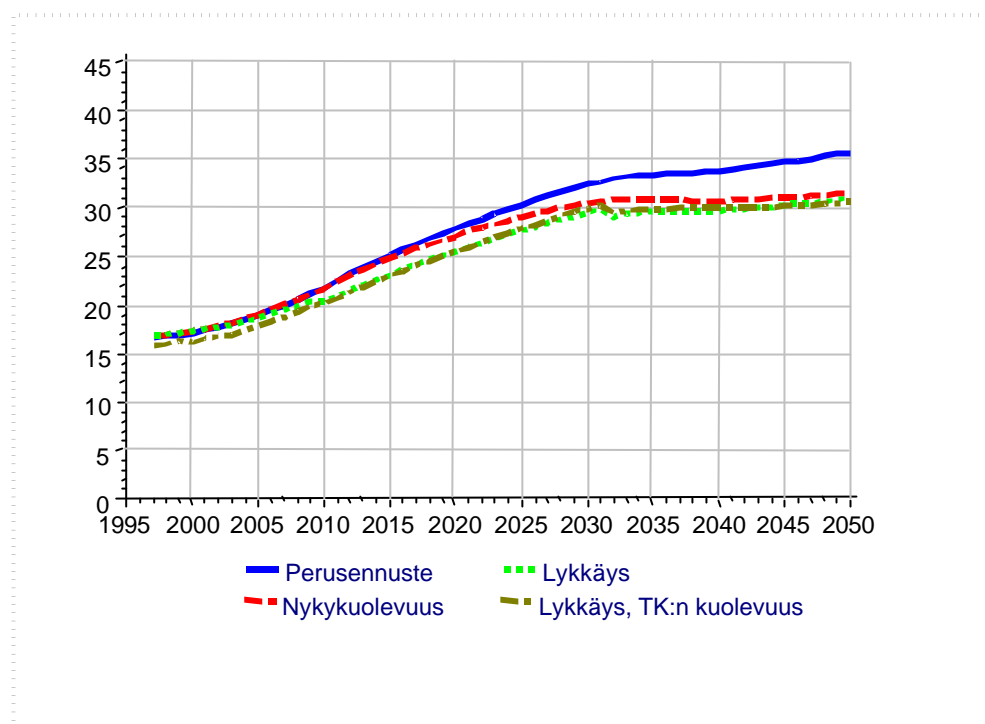
Elinaikakertoimen vaikutusta kuvaava laskelma on tehty kansaneläkelaitoksen laatimaa väestöennustetta ja 1,6 % korkokantaa käyttäen siten, että eläkeikää on korotettu sinä vuotena, jona liitteen 3 elinaikakerroin on 1 eli vuosina 2010, 2030 ja 2050. Ikä, jossa elinaikakerroin on 1 vastaa sellaista eläkeikää, jossa elinajan odotteen pidennys ei kasvata eläkemenoja. Elinaikakertoimen käyttö oletetaan vaikuttavan myös varhaiseläkkeiden käyttöön siten, että alkavuus asteittain myöhentyy. Oletetaan että varhaiseläkkeiden alkavuus on myöhentynyt yhdellä vuodella nykytasosta vuonna 2010, 2 vuodella vuonna 2030 ja 3 vuodella vuonna 2050. Keskimääräinen eläkkeellesiirtymisikä perusennusteessa ja elinaikakerrointa simuloivassa lykätystä eläkkeellesiirtymislaskelmassa on esitetty kuviossa 7.

Perusennuste on Eläketurvakeskuksen laskelma eläkemenoista olettaen että lainsäädäntö pysyy muuttumattomana ja nykyiset kehitystrendit jatkuvat. Laskelma perustuu kansaneläkelaitoksen laatimaan väestöennusteeseen.



Kuvio 7. Eläkkeellesiirtymisikä perusennusteessa ja lykkäysvaihtoehdoissa, kansaneläkelaitoksen väestöennusteen mukaan (E Tenkula/ETK)

Vaihtoehtoisia eläkemenolaskelmia on tehty kolme. Ensimmäisessä ennusteessa oletetaan että kuolevuus pysyy nykyisellä tasolla. Muilta osin ennuste on tehty samoin oletuksien kuin perusennuste. Tämä laskelma kuvaa eläkemenoja tilanteessa jossa elinajanodote ei muutu, eikä siten myöskään eläkemenon elinajan odotteen muutoksesta johtuen. Toisessa laskelmassa on käytetty kansaneläkelaitoksen kuolevuusennustetta ja kolmannessa tilastokeskuksen ennustetta. Kahdessa viimeksi mainituissa vaihtoehtolaskelmissa elinaikakertoimen käyttöä on simuloitu edellä kuvatulla eläkeiän ja varhaiseläkkeiden lykkäystekniikalla. Kuolevuuden muutoksen vaikutus eläkemenoihin kuvaa peruslaskelman ”nykykuolevuus”-laskelmaa ylittävä osa. Elinaikakerrointekniikkaa simuloivat laskelmat alittavat hieman ”nykykuolevuus”-laskelman tasoa, johtuen varhaiseläkeikäytön oletuseroista ja ”eläkeiän” jälkeisestä työskentelystä.



Kuvio 8. TEL-eläkemenot prosentteina TEL-palkoista (E Tenkula/ETK)

14 SUMMARY

The falling trend of mortality and thus increasing trend of life expectation have continued for a very long time. In Finland particularly the mortality of elderly has been falling dramatically during the last five decades. For instance life expectancy at age 65 has increased by one year per decade. When considering long-term pension expenditure a key factor is whether this trend is continuing, damping or stopping. If the trend of the last decades continues, a discussion of raising the general retirement age will start sooner or later.

The aim of this paper is to sort out technical alternatives of raising the retirement age. The alternatives can be divided into two main groups.

1. Adjusting the accrued pension when granted according to the latest discovered mortality

Two main technical alternatives are discussed. In the first alternative the task is to find a coefficient adjusting the accrued pension of the existing Finnish benefit-defined pension scheme to the latest discovered mortality. The starting point for defining the coefficient is that pension expenditure is not, from a fixed date onwards, allowed to increase because of falling mortality. In Sweden a new mainly notional premium-defined old age pension scheme is being implemented. In this scheme the latest discovered mortality is automatically taken into account when granting old age pensions. The second alternative is to examine the technical possibilities of introducing such a scheme in Finland. In both alternatives capital values based on discovered mortality are used to measure the effect of changes in mortality on pension cost.

2. Gradually raising the set retirement age

The main technical alternative discussed in this section is raising the set retirement age by one month for each cohort. Different annual accrual factors are discussed.

The main attention is paid to old age pensions but the effect of raising the retirement age on disability pensions is also examined. A brief review of the situation in other countries is also included.

KIRJALLISUUS

Joint ILO-OECD Workshop: Development and Reform of Pension Schemes, DEELSA/ILO(97)4.

Kannisto V. - Nieminen M., Revised Life Tables for Finland 1881-1990, Population 1996:2, Statistics Finland, 1996.

Kansaneläkelaitoksen väestöennuste 1998, Helsinki.

Lag om Inkomstgrundad Ålderspension, Hallituksen esitys 1997/98:151, Tukholma.

Laitinen S., Chile uusi sopimuskumppanimme, Työeläke 2/97, Helsinki 1997.

Laitinen-Kuikka S., Eläketurvan muutoksista Iso-Britanniassa, Ranskassa ja Saksassa, Eläketurvakeskuksen katsauksia 6/98, Helsinki.

Lassila J., Valkonen T.: Globalisoituminen ja hyvinvointivaltion rahoitus, Helsinki lokakuu 1998.

Lindell C., Ruotsin eläkeuudistus, Eläketurvakeskuksen katsauksia 2/98, Helsinki.

Palmer E., Methods of financing social security in a context of declining contribution revenues, 12th International Conference of Social Security Actuaries and Statisticians, Prague 1997.

Reformerat pensionssystem – utfall för individerna Riksförsäkringsverket redovisar 1997:3, Stockholm 1997.

Selvitys TEL-kuolevuusperusteen muutostarpeesta, 13.11.1996, Työeläkelaitosten liiton kuolevuusperustejaos, Helsinki 1996.

Selvitys TEL-lisäeläkkeen kuolevuusperusteen muutostarpeesta,
30.9.1997, Työeläkelaitosten liiton kuolevuusperustejaos, Helsinki 1997.

Tuomikoski J., Lakisääteisen työeläkevakuutuksen vakuutustekniikka,
Helsinki 1998.

Turpeinen O. - Kannisto V., Abridged Life Tables for Finland, Population 1997:5, Statistics Finland 1997.

Työeläkevakuutusyhtiöiden Työntekijäin eläkelain mukaisen perusvakuutuksen erityisperusteet 1998, Sosiaali- ja terveysministeriö, Helsinki.

Tilastokeskuksen väestöennuste 1998, Helsinki.

Vakuutusmatematiikka, Helsingin yliopiston laudaturkurssin luentomuistiinpanot 1986, Helsinki.

Watson Wyatt: Benefits Report Europe, Usa & Canada 1998.

Väestönmuutokset 1997, Väestö 1998:12, Tilastokeskus, Helsinki.

Väestönmuutokset 1996, Väestö 1997:12, Tilastokeskus, Helsinki.

Väestönmuutokset 1995, Väestö 1996:16, Tilastokeskus, Helsinki.

Väestönmuutokset 1990, Väestö 1993:4, Tilastokeskus, Helsinki.

Väestönmuutokset 1975, Suomen virallinen tilasto VI:138, Helsinki 1978.

LIITE 1

Ote selvityksestä

Edward Palmer: Methods of financing social security in a context of declining contribution revenues, kesäkuu 1997

Liite 2

Kokonaisetuuteen liittyvistä laskuperusteista

1 Kustannusneutraali eläke

Kokonaisetuuden tasoon liittyvissä laskuperusteissa, esimerkiksi varhennus/lykkäyskertoimissa on tähän asti käytetty suoraan käytössä olevia laskuperusteita, kuitenkin niin että diskonttokorko-oletus on vaihdellut.

Kun kyseessä on jakojärjestelmä, rahastokäsite on fiktiivinen eli mistään todellisesta rahastosta ei ole kyse vaan pelkästään laskennallisesta. Siksi on seuraavassa pohdittu minkälaista korkoa, kuolevuusperustetta ja turvaavuusmarginaalia jakojärjestelmän perusteissa pitäisi käyttää kun eläkkeitä varhennetaan tai lykätään ja miten eläkkeen pääoma-arvo määritellään.

1.1 Johdanto

Yleisesti ottaen voidaan todeta että Suomen etuusperusteisessa järjestelmässä eläke määräytyy eläkeiässä karttumiskertoimien, vakuutetun palkkojen ja TEL-indeksin avulla. TEL-indeksin vaikutus on sitä suurempi mitä useammasta työsuhteesta on kysymys. Eläkkeen määrään ei vaikuta sukupuoli, odotettavissa oleva elinaika eikä muiden eläkkeet. Kun eläke myönnetään muusta iästä kuin eläkeiästä eläkkeen määrää määräytyy siten, että se on kustannusneutraali eläkeikään myönnettyyn eläkkeeseen nähden. Nykyisin kustannusneutraalisuuden takia varhennetun ja lykätyen eläkkeen määrään vaikuttaa diskonttokorko-oletus, laskuperusteiden kuolevuusoletus, kuolevuudessa huomioon otettu turvaavuusmarginaali ja havainto että ne, joilla on suuremmat eläkkeet keskimäärin elävät pidempään kuin pienemmillä eläkkeillä elävät (markkakuolevuus). Eläkkeensaajan kannalta tilanne on ristiriitainen sikäli, että eläkkeensaaja joutuu oman varhennus/lykkäyskorotuksen kautta osallistumaan muiden eläkkeiden kustantamiseen vain siksi, että hän ottaa eläkkeen muusta iästä kuin eläkeiästä. Toisin sanoen, kun eläke myönnetään eläkeiässä se on etuuspe-

rusteinen mutta muussa iässä myönnettäessä se on maksuperusteinen. Eli onko perusteltua ottaa huomioon varmuuslisä ja havainto että keskimäärin suurempia eläkkeitä saavat elävät pidempään, kun sitä ei eläkeiässä myönnettyssä eläkkeessä oteta huomioon, vaan siirretään rahoitusjärjestelmän kannettavaksi? Seuraavassa on tarkasteltu kuolevuus- ja korkotasoa ja miten ne vaikuttavat eläkkeitä varhennettaessa ja lykätessä sekä pohdittu kustannusneutraalisuutta.

1.2 Kuolevuuden valinnasta

Rahastoivan rahoitusjärjestelmän kannalta kustannusneutraalisuus määrytyy kohdassa 7.1 kuvatuissa laskuperusteissa. Esimerkiksi varmuuslisä tarvitaan rahastoivassa järjestelmässä varojen riittävyyden turvaamiseksi ja mahdollisesti ylijäävä varmuuslisä palautuu vakuutuksenottajille. Ei kuitenkaan ole itsestään selvää että etuusperusteisessa järjestelmässä otettaisiin huomioon esimerkiksi kuolevuuden turvaavuusmarginaali eläkkeitä varhennettaessa ja lykätessä. Seuraava esimerkki valaisee tilanteen.

Esimerkki 1. Kuolevuuden varmuusmarginaalin vaikutus eläkettä varhennettaessa/lykätessä

Olkoon eläkeiässä vuosieläkkeen määrä 50 000 markkaa ja oletetaan yksinkertaisuuden vuoksi että diskonttokorko on 0%. Oletetaan lisäksi että keskimääräinen elinaika on 20 vuotta, turvaavuusmarginaali vastaa 2,5 vuotta ja että ns. markkakuolevuus samoin 2,5 vuotta. Tällöin rahaston määrä eläkeiässä on 1 250 000 ($=25 \times 50\,000$). Keskimäärin, ilman turvaavuusmarginaalia, tarvitaan 1 125 000 ($=22,5 \times 50\,000$) markkaa eläkkeen kustantamiseen elämän loppuun saakka jolloin 125 000 markkaa jäisi yli, jos todellisuus vastaisi oletuksia.

Jos henkilö varhentaisi eläkkeensä 5 vuotta olisi vuosieläke 41 700 ($=1250\,000/30$) markkaa, mutta keskimäärin, ilman turvaavuusmarginaalia, tarvittaisiin 1 146 000 ($=27,5 \times 41\,700$) markkaa eläkkeen kustantamiseen. Toisin sanoen eläkkeen kustantamiseen tarvitaan keskimäärin 21 000 markkaa enemmän rahaa kustannettaessa varhennetun eläkkeen kuin, jos eläke myönnetään eläkeiässä.

Vastaavasti, jos henkilö lykkäisi eläkkeensä 5 vuotta, olisi eläke keskimäärin, ilman varmuuslisää, 31 000 markkaa halvempi kuin eläkeiässä myönnetty eläke.

Esimerkistä 1 voisi päätellä että eläkettä pitäisi varhentaa tai lykätä sellaisilla kertoimilla, jotka eivät sisällä varmuuslisää. Tällöin eläke olisi kustannusneutraali ja keskimäärin sama varmuusmarginaali (esimerkissä

125 000 markka) jäisi varhennuksesta/lykkäyksestä riippumatta. Varmuusmarginaalin huomioonottaminen johtaa vähemmän kustannusneutraaliin eläkkeen määrään kuin jättämällä varmuuslisä huomioon ottamatta.

Eläkkeensaajan kannalta markkakuolevuuden huomioon ottaminen vain eläkettä varhennettaessa/ lykätessä johtaa vastaavanlaiseen tulokseen kuin kuolevuuden varmuusmarginaalin huomioon ottaminen. Eli verrattuna eläkeiässä otettuun eläkkeeseen markkakuolevuus kasvattaa eläkekustannuksia eläkettä varhennettaessa ja pienentää eläkettä lykättäessä vastaavalla tavalla kuin kuolevuuden varmuuslisän huomioon ottaminen.

1.3 Koron valinnasta

Tähän asti eläkettä varhennettaessa tai lykätessä on diskonttokorkona käytetty joko laskuperusteiden diskonttokorkoa suoraan tai sitten TEL-indeksi-oletusta ylittävä osa rahastoille vaadittavasta vähimmäistuotto-oletuksesta (laskuperustekorko). Laskuperusteissa diskonttokorko oli aikaisemmin 5 % ja vuodesta 1997 3 %. Yleisemmin on kuitenkin käytetty diskonttokorkoa, joka vastaisi TEL-indeksiä ylittävä laskuperustekorkoletuksen osa eli TEL-indeksiin nähden reaalin laskuperustekorko. Näin määriteltä koron on viime aikoina oletettu tulevaisuudessa olevan 2-3 %.

Toinen lähestymistapa, kun kyseessä ei ole todellinen raha, olisi olettaa että laskennallisen rahaston korkotuotto pitkällä aikavälillä vastaisi talouden kasvua. Tämä olisi sopusoinnussa kansatalousteorian ns. kultaisen säännön kanssa, jonka mukaan pääoman tuotto vastaa pitkällä aikavälillä talouden kasvua. Tähän tarkoitukseen palkka- tai tuloindeksiin perustuva indeksi olisi sopiva. Jos käytettäisiin pitkän aikavälin palkkaindeksioletusta laskennallisten rahastojen tuotto-oletuksena olisi TEL-indeksiin ylittävä reaalikorkoletus suuruusluokkaa 1-2 %. Pienempi korkoletus kuin talouden kasvua vastaava korko on vaikeasti perusteltavissa, koska keskimäärin talouden kasvu vastaa sitä hyötyä, jonka saa jos eläkkeen maksaa kunakin vuotena kertamaksun sijasta.

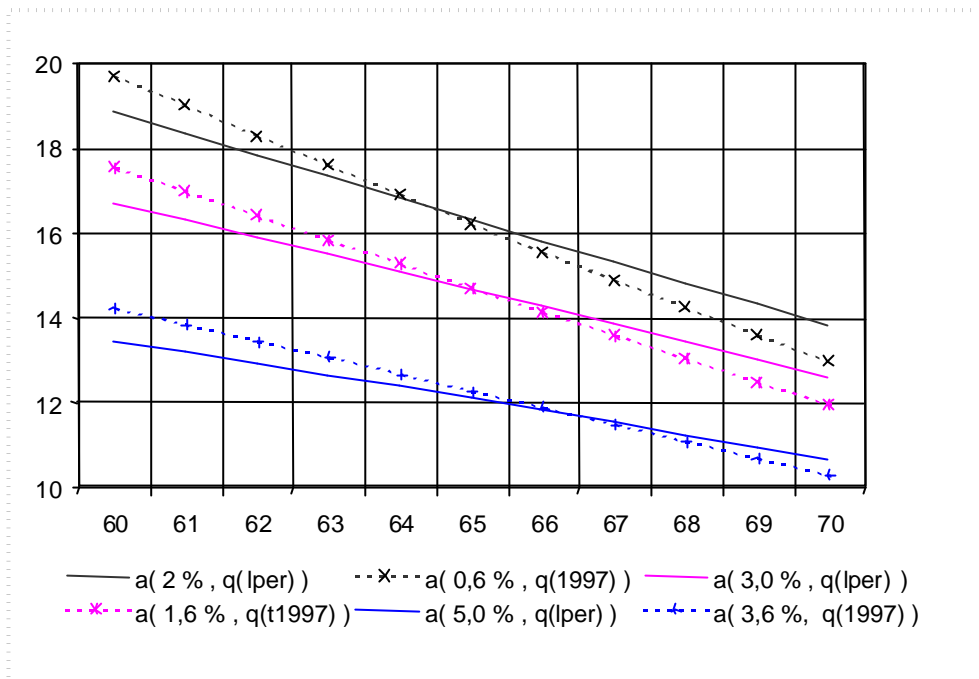
Kun kyseessä on todelliset rahastot on laskuperusteet sitä turvaavammat, mitä pienempi korkoletus on. Korkoletus vaikuttaa varhennus/lykkäys-kertoimiin siten että kertoimet pienenevät diskonttokoron pienetessä. Varhennustapauksessa tämä johtaa siihen että mitä turvaavammat perusteet ovat sen suuremmat kustannuksetkin ovat. Eläkettä lykätessä efekti on päinvastainen eli mitä turvaavampi korkoperuste sitä turvaavampi (pienempi) lykkäyskorotus. Toistaiseksi on lähes yksinomaan

käytetty varhennusmahdollisuutta ja siinä turvaava peruste johtaa suurempiin kustannuksiin kuin ei-turvaava.

2 Eri kuolevuusperusteiden mukaisten varhennus/lykkäyskerrointen vertailu

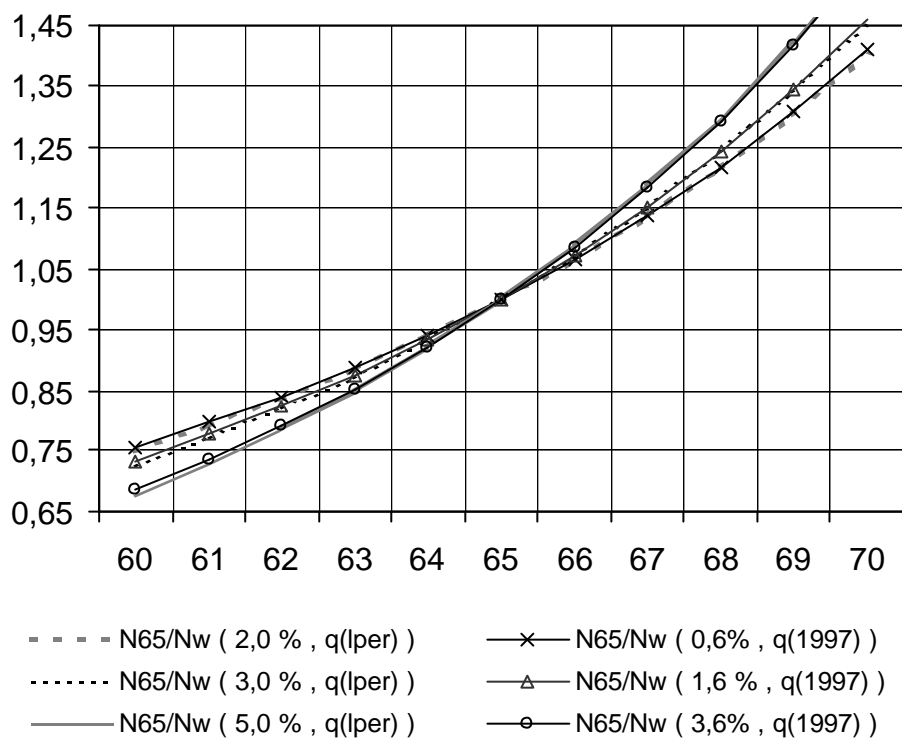
Seuraavassa on tarkasteltu sekä laskuperusteiden mukaisia että vuoden 1997 tilastokuolevuuden mukaisia yksikköelinkorkoja ja varhennus/lykkäyskertoimia. Kuten muistion kohdassa 7.2 on todettu laskuperusteiden kuolevuus eroa tilastokuolevuudesta.

Kuviossa 1 on verrattu 65 vuoden iässä laskuperusteiden mukaisen elinkoron pääoma-arvoa vuoden 1997 tilastokuolevuuden mukaiseen pääoma-arvoon. Nähdään että korkokannalla 3 % laskuperusteiden mukainen pääoma-arvo leikkaa tilastokuolevuuden mukaisen elinkoron pääoma-arvon korkokannalla 1,6 %. Vastaavasti korkokannoilla 2 % ja 5 % laskuperusteiden mukainen elinkorko on 65 vuoden iässä lähellä tilastokuolevuuden mukaista elinkorko, jossa korkokanta on 1,4 prosenttiyksikköä pienempi.



Kuvio 1. Laskuperusteiden ja vuoden 1997 tilastokuolevuuden mukaisia yksikköelinkorkojen pääoma-arvoja eri korkokannoilla

Kuviosta 2 nähdään, että laskuperusteiden mukainen varhennus/lykkäyskerroin eri korkokannalla on hyvin lähellä vuoden 1997 tilastokuolevuuden mukaista varhennus/lykkäyskerrointa, kun korkokannasta vähennetään 1,4 prosenttiyksikköä. Toisin sanoen vuoden 1997 tilastokuolevuuden ja laskuperustekuolevuuden ero olisi varhennus/lykkäyskertoimissa mahdollista ottaa huomioon korkomuunnoksella.



Kuvio 2. Laskuperusteiden ja vuoden 1997 tilastokuolevuuden mukaisia varhennus/ lykkäyskertoimia N_{65}/N_w eri korkokannoilla

3 Johtopäätökset

Kohdassa 1 on pohdittu kuolevuuden ja koron valintaa etuusperusteisen järjestelmän lykkäys/varhennuskertoimissa. Siinä päädyttiin siihen, että kuolevuudesta olisi kuorittava pois varmuuslisä ja markkakuolevuus ja korkokanta olisi noin 2 %.

Kohdassa 2 on taas johdettu yhteys laskuperusteiden mukaisen varhennus/lykkäyskertoimen ja vuoden 1997 tilastokuolevuuden mukaisen varhennus/lykkäyskertoimen välillä.

Elinaikakertoimessa ei siis pitäisi olla kuolevuuden varmuuslisää eikä markkakuolevuutta. Sen sijaan elinaikakertoimeen siirryttäessä voisi ottaa huomioon perusennuste kuolevuuden kehityksestä ja kohdan 2 mukaan se voitaisiin ottaa huomioon käyttämällä vähän pienempää korkokantaa.

Laskuperusteissa kuolevuuden varmuuslisä on noin 10 %. Jos sen poistaa päästäisiin vuoden 1997 tilastokuolevuuden mukaiseen lykkäys/varhennuskertoimeen pienentämällä em. oletuksin lasketuista varhennus/lykkäyskertoimien korkokannasta 1 %. Jos markkakuolevuus on samaa suuruusluokkaa kuin varmuuslisä olisi kuolevuuden ennusteessa huomioon otettava korkokannan vähennys suuruusluokkaa $\frac{1}{2}$ prosenttiyksikköä.

Kohdassa 1.3 päädyttiin siihen että sopiva korkokannan valinta olisi 1-2 % silloin kun oletetaan että korko ja talouden kasvu ovat yhtä suuret. Jos siirrytään laskuperusteiden kuolevuudesta nykykuolevuuteen siten että koron kautta huomioidaan kuolevuuden kehitys 65 vuoden iän jälkeen pitäisi korkoa pienentää noin $\frac{1}{2}$ prosenttiyksikköä. **Näin koroksi tulisi valituksi 1 %.**

Liite 3

Elinaikakertoimia siirryttäessä eläkkeelle i'issä 60-70 eri korkokannoilla

1 Laskuperusteista ennen 1950 syntyneille lasketut varhenus/lykkäyskertoimet

Ikä	Korko			
	0 %	1 %	2 %	3 %
60	0,799	0,774	0,750	0,725
61	0,833	0,812	0,791	0,770
62	0,869	0,853	0,837	0,820
63	0,909	0,898	0,886	0,874
64	0,953	0,947	0,941	0,934
65	1	1	1	1,000
66	1,052	1,058	1,065	1,073
67	1,109	1,123	1,137	1,153
68	1,171	1,193	1,217	1,242
69	1,240	1,272	1,306	1,342
70	1,317	1,359	1,405	1,454

2 Kansaneläkelaitoksen ennuste kun lähtövuosi v_0 on 1997

Elinaikakerroin vuonna 1997 (tilastokeskuksen kuolevuustilasto)

Ikä	Korko				
	0 %	1 %	1,6 %	2 %	3 %
60	0,77	0,747	0,733	0,723	0,699
61	0,808	0,788	0,776	0,768	0,748
62	0,849	0,834	0,824	0,818	0,802
63	0,895	0,884	0,877	0,872	0,861
64	0,945	0,939	0,935	0,933	0,927
65	1	1	1,000	1	1
66	1,061	1,068	1,072	1,075	1,082
67	1,129	1,143	1,152	1,158	1,174
68	1,205	1,228	1,242	1,252	1,278
69	1,290	1,323	1,344	1,358	1,395
70	1,385	1,430	1,458	1,478	1,529

Elinaikakerroin vuonna 2000 (kansaneläkelaitoksen Eurostat-kuolevuusennuste)

Ikä	Korko				
	0 %	1 %	1,6%	2 %	3 %
60	0,756	0,734	0,721	0,712	0,689
61	0,793	0,775	0,764	0,756	0,737
62	0,834	0,820	0,811	0,805	0,790
63	0,878	0,868	0,862	0,858	0,848
64	0,927	0,922	0,919	0,917	0,912
65	0,981	0,982	0,983	0,983	0,984
66	1,041	1,048	1,053	1,056	1,064
67	1,107	1,122	1,132	1,138	1,155
68	1,181	1,205	1,22	1,23	1,256
69	1,264	1,298	1,319	1,334	1,372
70	1,358	1,403	1,432	1,452	1,503

Elinaikakerroin vuonna 2010 (kansaneläkelaitoksen Eurostat-kuolevuusennuste)

Ikä	Korko				
	0 %	1 %	1,6%	2 %	3 %
60	0,725	0,707	0,696	0,688	0,669
61	0,759	0,744	0,735	0,729	0,713
62	0,796	0,785	0,778	0,774	0,762
63	0,836	0,83	0,825	0,823	0,815
64	0,88	0,878	0,877	0,877	0,874
65	0,928	0,932	0,935	0,936	0,940
66	0,981	0,992	0,998	1,003	1,013
67	1,040	1,058	1,069	1,076	1,095
68	1,106	1,132	1,148	1,159	1,187
69	1,179	1,215	1,237	1,252	1,291
70	1,262	1,308	1,337	1,356	1,408

Elinaikakerroin vuonna 2020 (kansaneläkelaitoksen Eurostat-kuolevuusennuste)

Ikä	Korko				
	0 %	1 %	1,6%	2 %	3 %
60	0,706	0,69	0,68	0,674	0,656
61	0,738	0,726	0,718	0,712	0,698
62	0,772	0,764	0,758	0,755	0,744
63	0,81	0,806	0,803	0,801	0,795
64	0,851	0,852	0,852	0,852	0,851
65	0,896	0,902	0,906	0,908	0,914
66	0,946	0,958	0,965	0,97	0,983
67	1	1,02	1,031	1,039	1,060
68	1,061	1,088	1,105	1,117	1,146
69	1,129	1,165	1,188	1,203	1,243
70	1,205	1,252	1,281	1,3	1,352

Elinaikakerroin vuonna 2030 (kansaneläkelaitoksen Eurostat-kuolevuusennuste)

Ikä	Korko				
	0 %	1 %	1,6 %	2 %	3 %
60	0,694	0,680	0,670	0,664	0,648
61	0,724	0,713	0,706	0,701	0,689
62	0,757	0,750	0,746	0,742	0,733
63	0,793	0,791	0,789	0,787	0,783
64	0,833	0,835	0,836	0,836	0,837
65	0,876	0,883	0,887	0,890	0,897
66	0,923	0,937	0,945	0,95	0,963
67	0,975	0,996	1,008	1,016	1,037
68	1,033	1,061	1,078	1,09	1,12
69	1,098	1,134	1,157	1,173	1,213
70	1,170	1,216	1,246	1,266	1,317

Elinaikakerroin vuonna 2040 (kansaneläkelaitoksen Eurostat-kuolevuusennuste)

Ikä	Korko				
	0 %	1 %	1,6 %	2 %	3 %
60	0,686	0,672	0,664	0,658	0,642
61	0,715	0,705	0,699	0,694	0,682
62	0,747	0,741	0,737	0,734	0,726
63	0,782	0,781	0,779	0,778	0,774
64	0,821	0,824	0,825	0,826	0,827
65	0,862	0,871	0,875	0,879	0,886
66	0,908	0,923	0,931	0,937	0,951
67	0,959	0,98	0,993	1,001	1,023
68	1,015	1,043	1,061	1,073	1,103
69	1,078	1,114	1,137	1,153	1,193
70	1,147	1,194	1,223	1,243	1,295

Elinaikakerroin vuonna 2050 (kansaneläkelaitoksen Eurostat-kuolevuusennuste)

Ikä	Korko				
	0 %	1 %	1,6%	2 %	3 %
60	0,680	0,667	0,659	0,653	0,638
61	0,709	0,7	0,694	0,69	0,678
62	0,741	0,735	0,732	0,729	0,721
63	0,775	0,774	0,773	0,772	0,769
64	0,813	0,816	0,818	0,819	0,821
65	0,854	0,862	0,867	0,871	0,878
66	0,899	0,913	0,922	0,928	0,942
67	0,948	0,969	0,982	0,991	1,013
68	1,003	1,032	1,049	1,061	1,092
69	1,064	1,101	1,124	1,14	1,18
70	1,132	1,179	1,208	1,228	1,280

3 Tilastokeskuksen ennuste kun lähtövuosi v_0 on 1997

Elinaikakerroin vuonna 1997 (tilastokeskuksen kuolevuustilasto)

Ikä	Korko				
	0 %	1 %	1,6 %	2 %	3 %
60	0,77	0,747	0,733	0,723	0,699
61	0,808	0,788	0,776	0,768	0,748
62	0,849	0,834	0,824	0,818	0,802
63	0,895	0,884	0,877	0,872	0,861
64	0,945	0,939	0,935	0,933	0,927
65	1	1	1,000	1	1
66	1,061	1,068	1,072	1,075	1,082
67	1,129	1,143	1,152	1,158	1,174
68	1,205	1,228	1,242	1,252	1,278
69	1,290	1,323	1,344	1,358	1,395
70	1,385	1,430	1,458	1,478	1,529

Elinaikakerroin vuonna 2000 (tilastokeskuksen kuolevuusennuste)

Ikä	Korko				
	0 %	1 %	1,6 %	2 %	3 %
60	0,756	0,734	0,721	0,712	0,690
61	0,792	0,774	0,763	0,756	0,737
62	0,832	0,818	0,809	0,804	0,789
63	0,875	0,866	0,860	0,856	0,846
64	0,923	0,919	0,916	0,914	0,909
65	0,975	0,977	0,978	0,979	0,980
66	1,033	1,042	1,047	1,050	1,059
67	1,098	1,114	1,123	1,130	1,147
68	1,170	1,194	1,209	1,219	1,246
69	1,250	1,284	1,306	1,320	1,358
70	1,341	1,386	1,415	1,434	1,486

Elinaikakerroin vuonna 2010 (tilastokeskuksen kuolevuusennuste)

Ikä	Korko				
	0 %	1 %	1,6 %	2 %	3 %
60	0,726	0,708	0,697	0,690	0,670
61	0,759	0,745	0,736	0,730	0,714
62	0,795	0,785	0,779	0,774	0,762
63	0,835	0,829	0,825	0,822	0,815
64	0,878	0,877	0,876	0,875	0,874
65	0,925	0,930	0,933	0,934	0,938
66	0,977	0,988	0,995	0,999	1,010
67	1,035	1,053	1,064	1,072	1,091
68	1,099	1,125	1,142	1,153	1,181
69	1,171	1,206	1,228	1,243	1,282
70	1,251	1,297	1,326	1,346	1,397

Elinaikakerroin vuonna 2020 (tilastokeskuksen kuolevuusennuste)

Ikä	Korko				
	0 %	1 %	1,6 %	2 %	3 %
60	0,701	0,686	0,676	0,670	0,653
61	0,731	0,720	0,713	0,707	0,694
62	0,764	0,757	0,752	0,748	0,739
63	0,800	0,797	0,795	0,793	0,789
64	0,840	0,842	0,842	0,843	0,843
65	0,883	0,890	0,894	0,897	0,903
66	0,930	0,944	0,951	0,957	0,970
67	0,983	1,003	1,015	1,023	1,044
68	1,041	1,068	1,085	1,097	1,126
69	1,105	1,142	1,164	1,180	1,219
70	1,178	1,224	1,253	1,272	1,324

Elinaikakerroin vuonna 2030 (tilastokeskuksen kuolevuusennuste)

Ikä	Korko				
	0 %	1 %	1,6%	2 %	3 %
60	0,678	0,666	0,658	0,652	0,638
61	0,707	0,698	0,692	0,688	0,677
62	0,738	0,733	0,729	0,726	0,719
63	0,771	0,770	0,769	0,769	0,766
64	0,807	0,811	0,813	0,815	0,817
65	0,847	0,856	0,862	0,865	0,873
66	0,891	0,906	0,915	0,921	0,935
67	0,939	0,960	0,973	0,982	1,004
68	0,992	1,021	1,038	1,050	1,081
69	1,051	1,088	1,111	1,126	1,167
70	1,117	1,163	1,192	1,212	1,263

Elinaikakerroin vuonna 2040 (tilastokeskuksen kuolevuusennuste)

Ikä	Korko				
	0 %	1 %	1,6 %	2 %	3 %
60	0,659	0,649	0,642	0,637	0,625
61	0,686	0,679	0,674	0,671	0,662
62	0,715	0,712	0,709	0,707	0,702
63	0,746	0,747	0,747	0,747	0,746
64	0,780	0,786	0,789	0,791	0,795
65	0,817	0,828	0,834	0,838	0,848
66	0,857	0,874	0,884	0,890	0,906
67	0,902	0,925	0,938	0,948	0,971
68	0,951	0,981	0,999	1,011	1,043
69	1,005	1,043	1,066	1,082	1,123
70	1,065	1,112	1,141	1,161	1,212

Elinaikakerroin vuonna 2050 (tilastokeskuksen kuolevuusennuste)

Ikä	Korko				
	0 %	1 %	1,6 %	2 %	3 %
60	0,642	0,634	0,628	0,624	0,613
61	0,668	0,663	0,659	0,656	0,649
62	0,695	0,694	0,692	0,691	0,687
63	0,724	0,727	0,728	0,729	0,729
64	0,756	0,763	0,767	0,770	0,775
65	0,791	0,803	0,810	0,815	0,826
66	0,829	0,846	0,857	0,864	0,881
67	0,870	0,894	0,908	0,918	0,942
68	0,916	0,946	0,965	0,978	1,010
69	0,966	1,005	1,028	1,044	1,086
70	1,022	1,069	1,098	1,118	1,170

4 Tilastokeskuksen kuolevuustilasto kun lähtövuosi v_0 on 1990

Elinaikakerroin vuonna 1990 (tilastokeskuksen kuolevuustilasto)

Ikä	Korko				
	0 %	1 %	1,6 %	2 %	3 %
60	0,758	0,734	0,72	0,71	0,687
61	0,798	0,778	0,765	0,757	0,737
62	0,841	0,825	0,815	0,809	0,792
63	0,889	0,878	0,871	0,866	0,854
64	0,942	0,936	0,932	0,929	0,923
65	1	1	1	1	1
66	1,065	1,072	1,076	1,079	1,087
67	1,137	1,152	1,161	1,168	1,184
68	1,218	1,242	1,258	1,268	1,294
69	1,31	1,344	1,366	1,381	1,42
70	1,413	1,46	1,49	1,511	1,564

Elinaikakerroin vuonna 1995 (tilastokeskuksen kuolevuustilasto)

Ikä	Korko				
	0 %	1 %	1,6 %	2 %	3 %
60	0,738	0,716	0,703	0,694	0,672
61	0,775	0,757	0,746	0,739	0,72
62	0,816	0,802	0,793	0,787	0,772
63	0,86	0,851	0,845	0,841	0,831
64	0,909	0,905	0,902	0,9	0,895
65	0,964	0,965	0,966	0,966	0,967
66	1,024	1,032	1,036	1,04	1,048
67	1,091	1,106	1,116	1,122	1,139
68	1,166	1,19	1,205	1,215	1,242
69	1,25	1,284	1,305	1,32	1,358
70	1,345	1,39	1,419	1,439	1,49

Elinaikakerroin vuonna 1996 (tilastokeskuksen kuolevuustilasto)

Ikä	Korko				
	0 %	1 %	1,6 %	2 %	3 %
60	0,734	0,712	0,7	0,691	0,67
61	0,77	0,753	0,742	0,735	0,716
62	0,81	0,796	0,788	0,783	0,768
63	0,854	0,845	0,839	0,835	0,826
64	0,902	0,898	0,896	0,894	0,889
65	0,956	0,957	0,958	0,959	0,961
66	1,015	1,023	1,028	1,031	1,040
67	1,08	1,096	1,106	1,112	1,13
68	1,154	1,178	1,193	1,203	1,23
69	1,236	1,27	1,292	1,306	1,345
70	1,329	1,375	1,403	1,423	1,475

Elinaikakerroin vuonna 1997 (tilastokeskuksen kuolevuustilasto)

Ikä	Korko				
	0 %	1 %	1,6 %	2 %	3 %
60	0,727	0,706	0,694	0,686	0,665
61	0,762	0,746	0,735	0,728	0,711
62	0,801	0,789	0,781	0,776	0,762
63	0,844	0,836	0,831	0,827	0,818
64	0,891	0,888	0,886	0,885	0,881
65	0,944	0,946	0,947	0,948	0,951
66	1,001	1,01	1,015	1,019	1,029
67	1,065	1,081	1,092	1,098	1,116
68	1,137	1,161	1,177	1,187	1,215
69	1,217	1,251	1,273	1,288	1,326
70	1,307	1,353	1,382	1,401	1,453

5 Yksinkertaistettu elinaikakerroin vuonna 2050

Yksinkertaistetussa elinaikakertoimessa käytetään 65-vuotiaan elinaikakerrointa ja vuoden 1997 tilastokuolevuuden perusteella laskettuja lykkäys- ja varhennuskertoimia.

Korko=0 %

Kansaneläkelaitoksen Eurostat-kuolevuusennuste

Ikä	Elinaika-kerroin	Yksinkertaistettu kerroin	Erotus
60	0,680	0,655	0,025
61	0,709	0,688	0,021
62	0,741	0,723	0,018
63	0,775	0,763	0,012
64	0,813	0,806	0,007
65	0,854	0,854	0,000
66	0,899	0,907	-0,008
67	0,948	0,966	-0,018
68	1,003	1,032	-0,029
69	1,064	1,106	-0,042
70	1,132	1,190	-0,058

Tilastokeskuksen kuolevuusennuste

Elinaika-kerroin	Yksinkertaistettu kerroin	Erotus
0,642	0,609	0,033
0,668	0,639	0,029
0,695	0,672	0,023
0,724	0,707	0,017
0,756	0,747	0,009
0,791	0,790	0,001
0,829	0,838	-0,009
0,870	0,892	-0,022
0,916	0,952	-0,036
0,966	1,020	-0,054
1,022	1,096	-0,074

Korko=1 %

Kansaneläkelaitoksen Eurostat-kuolevuusennuste

Ikä	Elinaika-kerroin	Yksinkertaistettu kerroin	Erotus
60	0,667	0,641	0,026
61	0,700	0,678	0,022
62	0,735	0,717	0,018
63	0,774	0,760	0,014
64	0,816	0,809	0,007
65	0,862	0,862	0,000
66	0,913	0,921	-0,008
67	0,969	0,988	-0,019
68	1,032	1,062	-0,030
69	1,101	1,145	-0,044
70	1,179	1,240	-0,061

Tilastokeskuksen kuolevuusennuste

Elinaika-kerroin	Yksinkertaistettu kerroin	Erotus
0,634	0,599	0,035
0,663	0,633	0,030
0,694	0,669	0,025
0,727	0,709	0,018
0,763	0,754	0,009
0,803	0,803	0,000
0,846	0,857	-0,011
0,894	0,918	-0,024
0,946	0,985	-0,039
1,005	1,062	-0,057
1,069	1,147	-0,078

Korko=2 %

**Kansaneläkelaitoksen Eurostat-
kuolevuusennuste**

Ikä	Elinaika- kerroin	Yksinker- taistettu kerroin	Erotus
60	0,653	0,627	0,026
61	0,690	0,667	0,023
62	0,729	0,711	0,018
63	0,772	0,759	0,013
64	0,819	0,812	0,007
65	0,871	0,871	0,000
66	0,928	0,937	-0,009
67	0,991	1,011	-0,020
68	1,061	1,094	-0,033
69	1,140	1,188	-0,048
70	1,228	1,294	-0,066

**Tilastokeskuksen
kuolevuusennuste**

Elinaika- kerroin	Yksinker- taistettu kerroin	Erotus
0,624	0,589	0,035
0,656	0,626	0,030
0,691	0,667	0,024
0,729	0,711	0,018
0,770	0,760	0,010
0,815	0,815	0,000
0,864	0,875	-0,011
0,918	0,944	-0,026
0,978	1,020	-0,042
1,044	1,106	-0,062
1,118	1,204	-0,086

Korko=3 %

**Kansaneläkelaitoksen Eurostat-
kuolevuusennuste**

Ikä	Elinaika- kerroin	Yksinker- taistettu kerroin	Erotus
60	0,638	0,612	0,026
61	0,678	0,655	0,023
62	0,721	0,702	0,019
63	0,769	0,754	0,015
64	0,821	0,813	0,008
65	0,878	0,878	0,000
66	0,942	0,951	-0,009
67	1,013	1,033	-0,020
68	1,092	1,126	-0,034
69	1,180	1,230	-0,050
70	1,280	1,349	-0,069

**Tilastokeskuksen
kuolevuusennuste**

Elinaika- kerroin	Yksinker- taistettu kerroin	Erotus
0,613	0,577	0,036
0,649	0,618	0,031
0,687	0,662	0,025
0,729	0,711	0,018
0,775	0,765	0,010
0,826	0,826	0,000
0,881	0,894	-0,013
0,942	0,970	-0,028
1,010	1,055	-0,045
1,086	1,152	-0,066
1,170	1,262	-0,092

Hakapaino Oy
Helsinki 1999
ISBN 952-9639-74-0
ISSN 1238-5948
2. Painos
Helsinki 2000



ELÄKETURVAKESKUS
PENSIONSSKYDDSCENTRALEN

00065 ELÄKETURVAKESKUS
Puh. (09) 1511, Faksi (09) 148 1172

00065 PENSIONSSKYDDSCENTRALEN
Tfn (09) 1511, Fax (09) 148 1172
FIN-00065 Eläketurvakeskus Finland
Tel. +358 9 1511, Fax +358 9 148 1172